

ANNO XI

GIUGNO 1955

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8

★

TUTTI GLI ARTICOLI PUBBLICATI SULLA RIVISTA E FIRMATI IN CHIARO
O CON PSEUDONIMO RISPECCHIANO SEMPRE IDEE PERSONALI DELL'AUTORE.

^

Proprietà letteraria e artistica riservata

Direttore responsabile: Colonnello GIUSEPPE MOSCARDELLI

TIPOGRAFIA REGIONALE - PIAZZA MANFREDO FANTI, 42

SOMMARIO

Napoli: 24 maggio 1955.

	Pag.
Concorso a premi indetto dalla « Rivista Militare » per l'anno 1955	609

ARTICOLI

SAGITTARIUS: Per un'Arma corazzata	611
Gen. di C. A. PAOLO SUPINO: Esplosivo nucleare e impiego di forze armate terrestri. (<i>Continua</i>)	625
Col. d'art. ERNESTO LENZI: L'orientamento al Nord rete realizzato mediante un polarimetro	649
Ten. col. med. NATALE PISERCHIA: Cenni sull'offesa e sulla difesa biologica	666
Ten. col. del genio LUIGI BARCO: Materiali utili per il superamento di ostacoli	673
Prof. GIORGIO LUIGI BERNUCCI: Gibilterra	680

CRONACHE DI POLITICA INTERNA ED ESTERA

Parlamento. - L'inaugurazione del monumento al Fante a Napoli. - Comizi di combattenti. - Due agenti arrestati per spionaggio. - Il trattato di pace con l'Austria. - La situazione in Germania. - Politica estera americana. - Le elezioni in Gran Bretagna. - Il convegno di Belgrado. - A. VALORI	697
--	-----

RECENSIONI

Al servizio della Patria. - Gen. RAFFAELLO MICALETTI	705
Dodici anni di prigionia nell'U.R.S.S. - ENRICO REGINATO	708

Nozioni di diritto internazionale bellico - GIORGIO CANSACCHI	Pag. 711
Eroismo e tragedia sul Monte Api - PIETRO GHIGLIONE . . .	713
Memorie di guerra. - L'appello 1940-1942 - Gen. CHARLES DE GAULLE	715

DA RIVISTE E GIORNALI

L'esperienza bellica e la dottrina militare tedesca - MAXIME MOURIN	721
---	-----

NOTIZIE

GRAN BRETAGNA: Nuove formazioni dell'Esercito sperimentale in Germania	724
Esperimenti anti-bomba atomica di un incrociatore	724
Atterraggio con specchi	724
STATI UNITI: Trasmittente televisiva tascabile	725
Utilizzazioni alimentari delle alghe	725
L'espansione dell'industria siderurgica	725
La produzione di automobili	726
Le gomme senza camera d'aria	726
L'incremento demografico negli Stati Uniti	726
SVIZZERA: Acquisto di carri armati « Centurion MK 3 »	726

BIBLIOGRAFIA

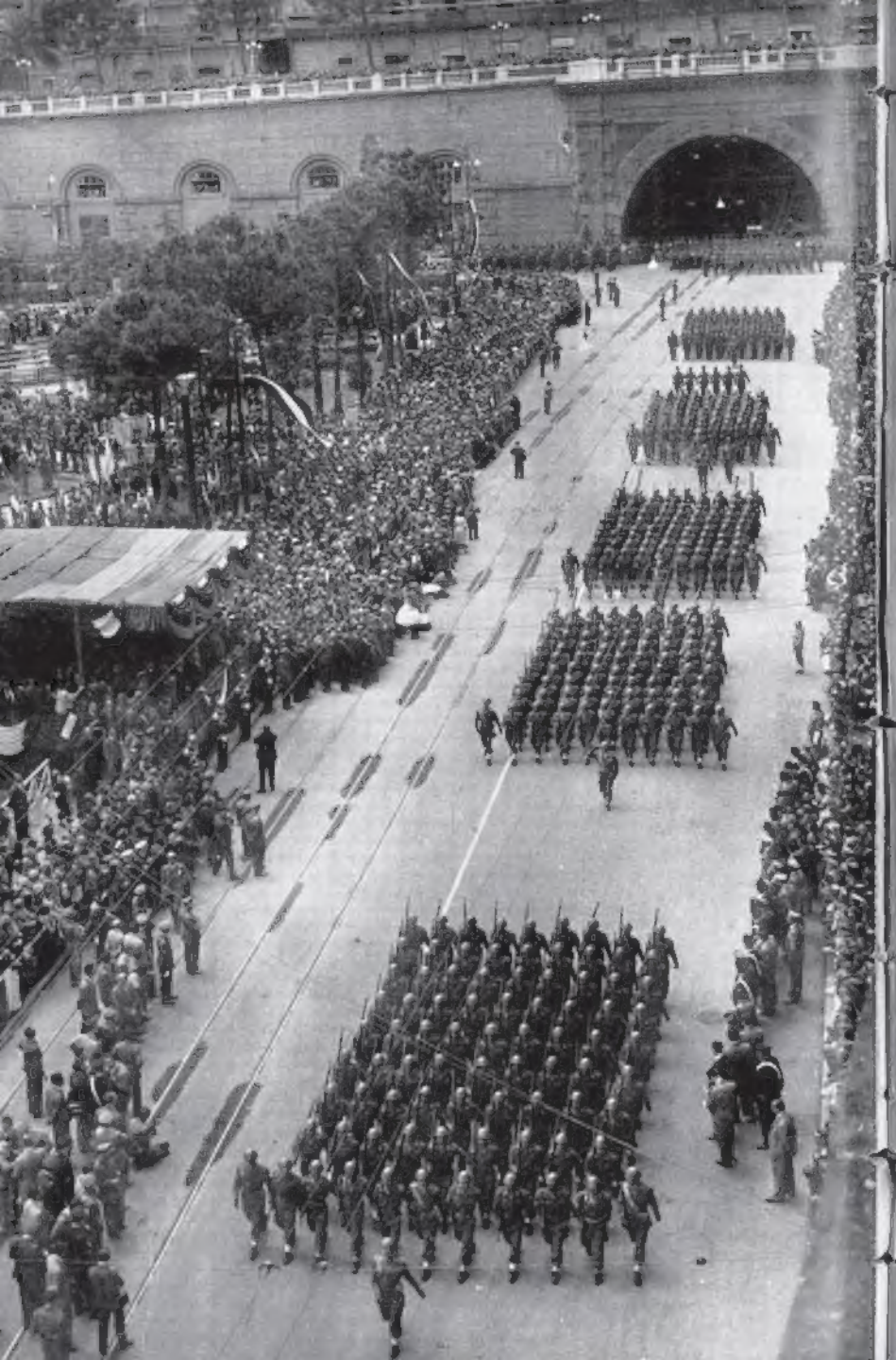
Opere introdotte nella Biblioteca d'Artiglieria e Genio . . .	729
---	-----

ERRATA-CORRIGE

Fascicolo di maggio 1955, pag. 573, 3° rigo, leggesi: «...che per il solo fatto»; righe 29 e 30, leggesi: «plusvalenza dell'aviazione tattica» e non «plusvalenza dell'azione tattica».



La colonna romana dedicata al Fante in Napoli il 24 maggio alla presenza del Presidente della Repubblica, di centomila reduci di tutte le guerre, delle truppe in armi e del popolo partenopeo.



CONCORSO A PREMI INDETTO DALLA RIVISTA MILITARE PER L'ANNO 1955

*La Direzione della « Rivista Militare » bandisce per l'anno 1955
un concorso a premi secondo le seguenti*

NORME

*1. - Potranno concorrere tutti gli ufficiali delle Forze Armate,
in servizio o in congedo, abbonati e non abbonati alla Rivista, fino
al grado di ten. colonnello incluso.*

2. - Temi di concorso:

*I. - « Lineamenti di una possibile revisione dell'ordinamento
delle GG. UU. alla luce degli aspetti che sta assumendo
la battaglia moderna con l'avvento delle armi termo-
nucleari ».*

II. - « Costituzione organica di un'Arma corazzata ».

*III. - « Organizzazione funzionale didattica dell'addestramen-
to nei reggimenti, con particolare riguardo all'impiego
degli strumenti didattici visivi (cartelloni, films, proiet-
tori, plastici, ecc.) ».*

*3. - Oltre i temi di cui al numero precedente i concorrenti po-
tranno, se lo credono, trattare qualsiasi altro argomento di carattere
militare o di carattere storico (rievoazione di cicli operativi o fatti
d'arme).*

*4. - Ogni lavoro sarà contraddistinto da un motto, anzichè dal
nome dell'autore.*

*Tale motto non dovrà contenere parole che ricordino pseudonimi
di collaboratori della « Rivista Militare » e sarà riportato su una busta
chiusa contenente grado, cognome, nome e recapito dell'autore.*

Lo stesso concorrente può presentare più di un lavoro.

5. - Termine utile per la presentazione dei lavori: 31 dicembre 1955.

6. - Un'apposita commissione presieduta dal Direttore della Rivista e i cui componenti saranno nominati a suo tempo, procederà all'esame dei lavori e deciderà quali siano meritevoli di premio.

7. - Sono stati stabiliti premi per un ammontare di L. 200.000 da distribuirsi in singoli premi di L. 50.000:

— al miglior lavoro per ogni tema di cui al paragrafo 2;

— al miglior lavoro tra quelli ad argomento libero.

8. - E' in facoltà della predetta commissione di non addivenire all'assegnazione di uno o più di tali premi qualora i lavori presentati non ne siano giudicati meritevoli.

9. - La Direzione si riserva la facoltà di pubblicare sulla « Rivista Militare » i lavori premiati e non premiati. Questi ultimi, se pubblicati, saranno retribuiti.

10. - I lavori premiati diventeranno proprietà della Rivista e pertanto non si restituiranno i dattiloscritti.

LA DIREZIONE

PER UN'ARMA CORAZZATA

Sagittarius

I. ANTEFATTO.

Nell'anno 1916 — per la precisione il 15 di settembre — si registrò un lieto evento: la nascita di una nuova arma, il carro armato. In quel giorno, infatti, i carri fecero la loro prima apparizione nel corso dell'offensiva inglese sulla Somme.

All'incirca nello stesso periodo, un altro evento si produsse, infuato questo: la morte del cavallo, inteso come arma di guerra.

E questa coincidenza non è per nulla strana, poichè una stessa causa, il trinomio reticolato-trincea-mitragliatrice aveva segnato la fine dell'uno e la nascita dell'altro.

Ma — occorre subito aggiungere — nè l'infanzia del carro fu sana e felice, nè il decesso del cavallo fu rapido e sereno. Per il carro, sfumata l'euforia che aveva salutato i suoi primi vagiti, brutti tempi si produssero; negletto e abbandonato, menò un'esistenza gracile ed infelice, finchè mamma fanteria, dal grande cuore, non lo adottò, aggregandolo alla sua già numerosa figliolanza. Per il cavallo, invece, i parenti inconsolabili non vollero accettare l'ineluttabile fato; sperarono per lungo tempo in un caso di morte apparente e tentarono tutti i mezzi, con commovente tenacia, per richiamarlo in vita.

A questo punto sorge spontanea una domanda: perchè, avendo da un lato genitori rimasti senza prole e dall'altro un rampollo che, seppure orfano, aveva clamorosamente affermato il suo diritto alla vita, essi non s'incontrarono subito, come sarebbe stato nell'ordine naturale delle cose? Analizziamo, dunque, brevemente le cause di questo mancato incontro iniziale fra cavalleria e carri armati, uscendo finalmente e definitivamente fuor dell'immagine, diciamo così, demografica.

Sullo scorcio del 1916, dopo due anni di guerra e stabilizzatesi le fronti in Occidente, appariva chiaro che le tradizionali forme di attacco condotte dalla fanteria col solo appoggio dell'artiglieria era-

no destinate ad infrangersi (o, quanto meno, a rapidamente esaurirsi) contro una difesa che, al riparo delle trincee e protetta dal reticolato, poteva dominare il terreno antistante col fuoco organizzato delle armi automatiche. Il problema che s'imponeva era, dunque, di dotare la fanteria di un mezzo atto ad aprirle la strada attraverso quella zona « calda », certo non molto profonda, ma divenuta ormai del tutto intransitabile. Venne, così, realizzato il carro armato che, nella sua prima versione, era da considerare come una sorgente di fuoco, protetta e semovente, idonea a schiacciare e a superare gli ostacoli del campo di battaglia. Il fattore « mobilità », quindi, era, se non accessorio, semplicemente concorrente, in quanto serviva solo a portare « in loco » il fuoco e a permettere l'urto. Tutto ciò legava il carro al *campo tattico* e lo accoppiava naturalmente alla fanteria. Il successivo, rigoglioso sviluppo — quantitativo e qualitativo — di tale mezzo (1) non mutò né le concezioni, né le modalità d'impiego; esso rimase l'arma dello sfondamento, l'arma dell'attacco a breve raggio.

Era, in sostanza, la soluzione nuova di un problema molto vecchio: « corrispondenza alla combinazione di mezzi come l'ariete, la catapulte, la testuggine e la torre mobile, che erano stati usati nei tempi andati per abbattere le mura delle fortezze » (2).

La cavalleria nel frattempo anelava alla sua grande giornata; gelosamente custodita o gettava prodigalmente appiedata nella mischia, attendeva che si realizzassero le breccie attraverso le quali poter irrompere per riprendere quelle azioni profonde, agili e a largo re-

(1) Contrariamente a quanto, in genere, si crede, anche lo sviluppo *quantitativo* fu realmente rigoglioso. A riprova di ciò, riportiamo alcuni dati relativi al numero dei carri impiegati dagli alleati nelle successive offensive:

- il 20 novembre 1917, 380 a Cambrai;
- il 18 luglio 1918, circa 500 presso Amiens;
- l'8 agosto 1918, circa 600 in Picardia.

Come si vede, non siamo poi molto lontani dalle cifre che, a distanza di oltre 20 anni, hanno caratterizzato le azioni dei carri armati all'inizio del secondo conflitto mondiale.

(2) LIDDEL HART: *La guerra con i carri armati e il suo futuro* (da « An Cosantor » del giugno 1953).

Sulla nascita e sviluppo dei carri armati e delle unità corazzate esiste, come noto, una copiosa ed autorevole letteratura che qui non sarebbe agevole (né, d'altra parte, è necessario) elencare.

Pertanto, dei numerosi autori che abbiamo consultato, specie per trarre le notizie di carattere organico riassunte nelle pagine seguenti, ci limitiamo a citare soltanto il LIDDEL HART, quale doveroso omaggio alla sua figura di precursore.

spiro che, nei secoli precedenti, ne avevano fatto l'elemento determinante della manovra in campo strategico. Ma, quando tutto ciò si produsse (ci riferiamo sempre all'Occidente) la guerra era ormai praticamente finita.

Con ciò, il mancato accostamento iniziale fra cavalleria e carri armati è facilmente spiegato: il carro, per la sua stessa genesi e per la scarsa mobilità, era arma essenzialmente tattica e non rientrava, quindi, nel tradizionale quadro d'azione della cavalleria.

Ma, negli anni che seguirono, col miglioramento delle prestazioni dei mezzi e con l'affacciarsi — sia pure in maniera timida e, spesso, contraddittoria — di nuove teorie d'impiego, la distanza che, in origine, separava la cavalleria dai carri andò sempre più riducendosi, fino a scomparire.

Così, in tutti i principali Paesi europei la cavalleria, prima o poi, fu dotata di carri armati, talvolta in esclusiva, talaltra in condominio con la fanteria o con un'Arma nuova, creata per l'occasione: l'Arma corazzata.

A titolo di notizia, vediamo quale era la situazione al riguardo nell'immediata vigilia della seconda guerra mondiale.

In *Inghilterra*, già nel 1935, la totalità dei carri era suddivisa fra la fanteria (Royal Tank Corps) e la cavalleria (Royal Armoured Corps). Nel 1938 la cavalleria era già totalmente meccanizzata. Nel 1939 il « Royal Tank Corps » ed il « Royal Armoured Corps » venivano disciolti e veniva costituita l'Arma corazzata unica, il « Royal Armoured Tank Corps ».

In *Francia*, nel 1935 alcune divisioni di cavalleria venivano parzialmente meccanizzate e trasformate in « Divisioni leggere ». Nel 1937 si giungeva alla meccanizzazione integrale.

I restanti carri — cioè, la gran parte — erano ripartiti fra alcune divisioni corazzate e reparti non indivisionati destinati a rinforzare le grandi unità.

In *Germania*, nel 1934 veniva costituito il primo battaglione di carri armati destinato a rappresentare — secondo la visione ufficiale di quel momento — il nocciolo di una specialità della fanteria. Successivamente — quale risultante di un contrasto fra tre diverse correnti di pensiero: l'una, tradizionalista, che vedeva il carro solo come arma della fanteria; l'altra, moderna ma ancora ortodossa, che, sulle linee programmatiche del Von Seeckt, auspicava l'assegnazione dei carri alla cavalleria; e la terza, innovatrice, che, propugnata dal Guderian, vedeva la creazione di un'Arma nuova — si giungeva, nel

1939, ad una soluzione di compromesso materializzata da 6 « Panzer-divisionen » (Arma corazzata) e da 4 « divisioni leggere » (di cavalleria).

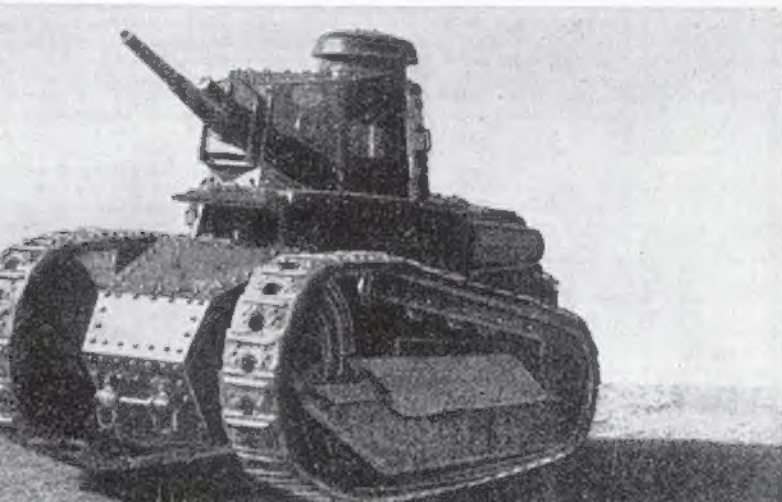
Da notare che il Guderian, nell'auspicare la creazione dell'Arma corazzata, vedeva affidati ad essa anche i compiti più caratteristici e tradizionali della vecchia cavalleria: l'esplorazione strategica e la sicurezza dei grandi movimenti strategici.

Iniziatasi la guerra, la campagna di Polonia chiarì e semplificò la situazione; sulla base delle esperienze acquisite, le divisioni leggere furono trasformate in corazzate e la cavalleria passò così a far parte integrante dell'Arma corazzata.

In Italia, dal 1° settembre 1918, data sotto la quale fu costituita in Verona una « Sezione Speciale » di carri armati, al 1926, fu una continua sarabanda di modifiche e trasformazioni (e questo spiega l'espressione « esistenza gracile ed infelice » usata all'inizio). La « sezione speciale » divenne « reparto speciale »; poi « batteria autonoma »; poi ancora « compagnia autonoma »; poi si ritornò a « reparto speciale », per passare, via via, al « nucleo », al « gruppo », alla « squadriglia » ed infine alla « unità » nell'ambito di un « Centro di formazione ».

Nell'ordinamento del 1926 (Legge n. 396 dell'11 marzo) il Centro di formazione suaccennato è posto sotto la voce « carri armati » e, quindi, non è compreso in alcuna Arma.

ro armato 5-21 e 30 in dotazione ai reparti carri armati fino al 1934. Qualche mpleare era ancora in distribuzione nel 1940.



Nel testo della legge, poi, è chiaramente detto (art. 23) che « gli ufficiali appartengono alle varie Armi e Corpi e sono compresi nella tabella organica dell'Arma o Corpo rispettivi ». Si può, dunque, credere che, almeno in quel momento, c'era l'orientamento a considerare i carri armati come Arma autonoma.

Ma se tale orientamento realmente ci fu, non durò certo a lungo, poichè già il 5 gennaio 1934 il Reggimento Cavalleria Guide costituì il I gruppo carri veloci « San Marco », seguito, in rapida successione, dal « San Giorgio » e poi dal « San Giusto ». Negli anni 1935 e 1936 questi gruppi ed altri reparti dell'ordine dello squadrone frattanto formati passarono a far parte, rispettivamente, delle divisioni celeri e dei loro reggimenti di cavalleria.

Nel frattempo era sorto il « reggimento carri armati » che però, il 15 settembre 1936, veniva disciolto per dar vita a 4 reggimenti di fanteria carrista.

Agli inizi della guerra la situazione era, dunque, la seguente: Inghilterra e Germania avevano già realizzato l'Arma unica corazzata attraverso la fusione della cavalleria con le preesistenti unità carriste di fanteria e autonome; in Francia e in Italia, invece, coesistevano la cavalleria, integralmente meccanizzata o in via di meccanizzazione, e reparti carristi di fanteria.

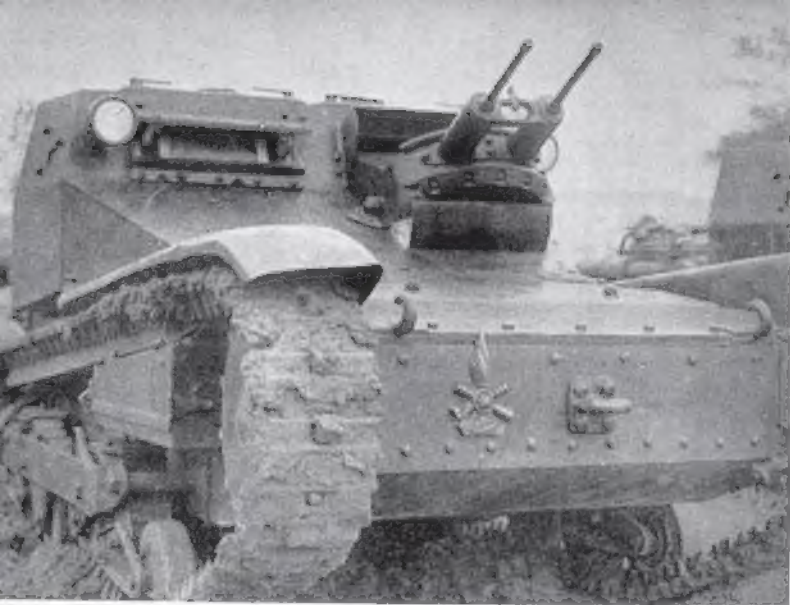
Successivamente, nel corso del conflitto o nell'immediato dopoguerra, in tutti gli eserciti occidentali il processo di assimilazione fra cavalleria e carri armati si è completato, cosicchè anche Francia e Stati Uniti hanno oggi un'Arma corazzata unica, innestata sul ceppo della vecchia cavalleria.

Solo nel nostro esercito la situazione si è cristallizzata al 1938.

2. - L'ARMA CORAZZATA.

Che la stabilità sia una delle condizioni più importanti degli ordinamenti è verità nota ed accettata, ma riteniamo di restare ugualmente nel vero se aggiungiamo che quand'essa contrasti con un'evoluzione in atto, o addirittura già compiuta, cessa di essere attributo positivo e rischia di sconfinare nell'immobilismo (per dirla con un termine alla moda).

Con questo ci riferiamo, ovviamente, al perdurare del duplice ordinamento cavalleria blindata - fanteria carrista che, ormai, appare del tutto superato, come superati e inconsistenti sembrano i motivi di



arro L 35 che sotto le denominazioni di «veloce», «d'assalto», o «leggero», ha costituito l'armamento dei reparti di fanteria carrista e di cavalleria dal 1934 all'immediata vigilia della guerra.

ordine tradizionalistico, spirituale o tecnico da taluno invocati per perorare il mantenimento di un tale stato di cose. Per non restare nel campo delle affermazioni generiche, vediamo pure questi motivi e sarà agevole dimostrare che essi non reggono al semplice vaglio di un esame obiettivo.

Cominciamo con la *tradizione*; grande parola dal grande, nobile e concreto significato, ma che qui... non c'entra. Infatti, qui non si tratta di rinunce, nè di sovvertimenti; ma solo di adeguare la situazione organico-ordinativa alla realtà dei tempi, alla specie dell'armamento, alla natura dei compiti ed alla necessità di semplicità e di chiarezza. Nessuna menomazione, quindi, e per nessuno; bensì una valorizzazione comune, legata ad una vera e totale specializzazione, frutto di un addestramento specifico.

Il retaggio di eroismo particolare della cavalleria e dei carristi può divenire patrimonio comune e nulla vieta — anzi tutto consiglia — di far rivivere le denominazioni ed i motti dei Corpi della cavalleria e dei carristi, più illustri per vecchie o per recenti glorie.

Chi dissente da ciò, dà evidentemente al termine *tradizione* una interpretazione tutta personale e formalistica che non mette conto di considerare, così come non è stata considerata in altri Paesi conservatori e tradizionalistici per eccellenza.

Passando al campo spirituale, capita frequentemente di udire che fra cavalleria blindata e carristi, pur sussistendo ormai una certa promiscuità di armamento, permane tuttora una profonda divergenza di mentalità operativa, di indirizzo psicologico, di predisposizione specifica. Secondo tale versione, sarebbe prerogativa esclusiva della prima l'azione rapida, spregiudicata e fondata sulla manovra, mentre per i secondi caratteristica peculiare sarebbe la tendenza all'azione metodica, inquadrata, lineare; in sintesi: azione estemporanea per l'una, tecnicamente ortodossa per gli altri.

Sempre secondo questa tesi, fondere i due elementi potrebbe quindi portare al deprecabile risultato di un appiattimento comune; cioè ad una cavalleria con le ali tarpate ed a carristi «nè carne, nè pesce».

E' questa una preoccupazione che qualche lustro addietro poteva forse essere giustificata, ma che, oggi, non sembra più avere alcun reale fondamento. E ci spieghiamo.

I concetti fondamentali d'impiego, le modalità d'azione, gli stessi procedimenti tattici della moderna cavalleria e dei moderni reparti carristi sono oggi così vicini, da rasentare l'identità. La «manovra» è prerogativa comune, come esigenza comune è l'idoneità al combattimento rapidamente organizzato e celermente condotto.

Oggi alla cavalleria, anche nell'espletamento del compito più caratteristico: l'esplorazione tattica terrestre (che, d'altra parte, non è il solo, nè, c'è da crederlo, sarà il più frequente) si richiede la *penetrazione*, cioè l'azione di forza. Le brillanti scorrerie, le tattiche «tastegianti», i geniali avvolgimenti sono quindi ricordi del passato, alla stessa stregua dei metodici, e rigidamente inquadrati, attacchi alle posizioni organizzate propri dei carristi di una volta (1).

Nessun timore di costrizioni mentali o di innaturali adattamenti può dunque sussistere e in questa nostra certezza ci confortano concrete constatazioni, poichè:

(1) Vedasi in proposito la recente circ. 400/Reg. dello S.M.E. che ha fatto giustizia di ogni visione passatistica, escludendo tassativamente la possibilità d'impiego di unità corazzate contro posizioni organizzate.

— già nel corso della guerra si sono verificati numerosi fenomeni di osmosi di personale fra cavalleria e carristi senza alcuna necessità di preventiva riqualificazione e, quello che più conta, senza alcun inconveniente (1);

— in questi ultimi anni, poi, sono stati adottati vari provvedimenti, concordemente giudicati opportuni e rispondenti, che già costituiscono una solida base per una totale unificazione (Ispettorato unico, Scuola d'Arma unica, C.A.R. unico, reggimenti di cavalleria a integrale fisionomia carrista, ecc.).

L'evidenza di questi fatti ci consente di rinunciare ad altri argomenti, ugualmente probanti; ma, per concludere su questo punto, non possiamo non accennare alla concorde visione delle due massime autorità in materia di corazzati: del Guderian, che, come già detto, vedeva trasferiti nell'Arma corazzata tutti i compiti della vecchia cavalleria; del Liddel Hart che scorre nelle divisioni corazzate la « rinata cavalleria » della guerra futura.

Siamo, dunque, pienamente convinti che la cavalleria — per il suo spirito tradizionale e per le sue funzioni attuali — possa, anzi debba, costituire la matrice dei corazzati, sui quali potrebbe, e a buon diritto, investire anche il suo nome.

Sgombrato così il campo delle obiezioni di carattere tradizionalistico e spirituale, passiamo alle difficoltà tecniche e di ordine generale che, nell'attuale situazione, sono spesso invocate per negare — o almeno porre in dubbio — l'opportunità di una fusione della cavalleria blindata con i carristi.

(1) Tralasciando anche l'esempio tipico del RECO, si può citare il caso del 32° reggimento carristi dell'« Ariete » che in A. S. alla metà del 1941 aveva un battaglione con il comandante e vari ufficiali di cavalleria.

Elenchiamole, innanzi tutto, queste difficoltà per poi esaminarle una ad una e vedere se effettivamente esistono e se sono realmente insuperabili. I motivi che sembrano contrastare con la progettata fusione sono:

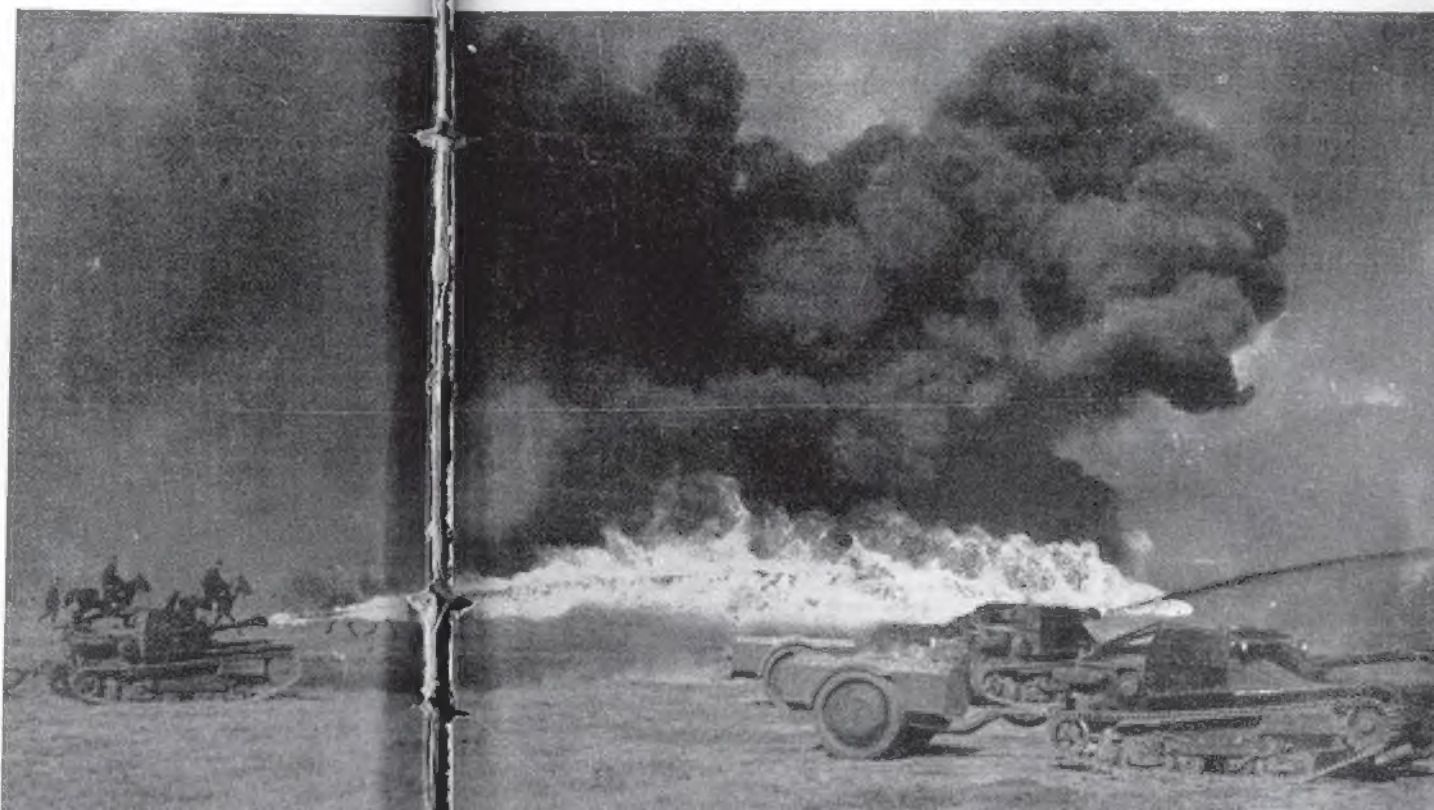
— l'esistenza di due ruoli organici e la sperequazione oggi esistenti fra gli stessi,

— l'esuberanza dei Quadri che verrebbe a prodursi in conseguenza della sommatoria dei Quadri di cavalleria e di quelli carristi,

— l'esclusione dalla fusione degli altri elementi (bersaglieri, artiglieri, genieri, ecc.) che pure sono parte integrante di quei complessi armonici che sono le unità corazzate.

Fermiamoci pure qui con le difficoltà — tanto, volendo, si potrebbe continuare a lungo — e iniziamone l'esame.

Carri L lanciafiamme di cavalleria in azione con reparti montati.



Dar vita ad un nuovo complesso utilizzando i Quadri di un'Arma e quelli di una Specialità già esistenti comporta, ovviamente, la creazione di un nuovo ruolo organico. Nel caso nostro, fissato l'ordinamento, occorrerebbe procedere ad un lavoro d'intarsio fra i due ruoli preesistenti, operazione indubbiamente delicata e tecnicamente complessa, ma non certo impossibile.

L'attuale sperequazione di carriera fra cavalieri e carristi (come noto, in questi ultimissimi anni i cavalieri hanno fatto onore, nell'avanzamento, alla loro qualità di celeri) potrebbe essere ovviata condizionando l'ordine di iscrizione nel nuovo ruolo all'anzianità di spalline; ovvero con un qualsiasi altro sistema che, fondato sulla equità, garantisca il buon diritto di ognuno. D'altra parte — ed è questo un voto unanime — c'è da sperare che, nelle more della pratica attuazione, ogni sperequazione sia stata eliminata, non solo tra cavalieri e carristi, ma fra tutte le Armi (e, non dimentichiamolo, i Servizi) dell'Esercito.

Tutti d'accordo, dunque, nel ritenere la formazione del nuovo ruolo difficile e laboriosa, ma ugualmente tutti concordi nel giudicarla fattibile, se affrontata con buona volontà e purezza di intenti.

Premesso che sull'argomento non possediamo elementi concreti e dati precisi (che, poi, in questa sede non sono davvero indispensabili), vediamo come sarebbe possibile ovviare all'esuberanza di personale che sicuramente verrebbe a determinarsi con la sommatoria pura e semplice dei Quadri cavalieri e carristi. Ma, innanzi tutto, facciamo il punto sulla situazione.

E' noto che negli anni dal 1940 al 1942, a seguito delle necessità della guerra, una massa notevole di ufficiali e sottufficiali di fanteria fu transitata nella Specialità carrista che ne risultò così notevolmente ampliata. Nel dopoguerra, non tutti i Quadri carristi — vecchi e nuovi — hanno trovato impiego nei reparti corazzati, cosicchè molti, volenti o nolenti, sono rientrati in seno alla Gran Madre per poter effettuare i prescritti periodi di comando, ovvero si sono indirizzati verso altri incarichi o mansioni, venendo di fatto, se non di diritto, a rinunciare alla Specialità.

Quello del ridimensionamento dei Quadri carristi è, pertanto, un problema che già esiste e che, comunque, attende di essere risolto. L'auspicata fusione non solo non lo aggraverà, ma anzi potrà accelerarne la soluzione.

Si tratterà in sostanza di decidere, una volta per tutte, chi è ancora carrista e chi non lo è più; e tutto questo potrà farsi tenendo

conto dei precedenti di servizio, dei comandi esercitati, degli incarichi ricoperti, delle capacità specifiche, ed anche e soprattutto dei desideri personali. Non si tratterà dunque di scegliere i *migliori* in senso assoluto, bensì di designare gli *idonei* per il nuovo ruolo. Se questo concetto sarà chiaramente e preventivamente affermato, non ci saranno nè recriminazioni, nè delusioni e nessuno potrà sentirsi personalmente menomato o sacrificato. Anche qui ci soccorre l'esempio della recente scissione delle Trasmissioni dal Genio, realizzata senza difficoltà e con generale soddisfazione.

Non trattiamo dell'altro possibile provvedimento, cioè di un eventuale ridimensionamento anche dei Quadri di cavalleria perchè, in effetti, per essi il problema non sussiste.

Vediamo infine un ultimo aspetto della progettata fusione che, a prima vista, sembra prestare il fianco a qualche fondata eccezione e che, se non andiamo errati, è stato lo scoglio su cui è naufragata, qualche anno fa, la navicella dell'Arma corazzata che faticosamente stava già alzando le vele. L'eccezione si configura nel seguente interrogativo: ammesso che i corazzati si differenziano da ogni altra Arma già esistente per indirizzo mentale, armamento, concezioni d'impiego, funzione e ruolo operativi, esigenze addestrative, ecc., e ammessa, di conseguenza, la necessità di un complesso unico che li riun-

Carri L della fanteria carrista inquadrata nella divisione corazzata prebellica.



nisca e li fonda, perchè allora escludere da essa i bersaglieri, gli artiglieri, i genieri, gli elementi delle Trasmissioni, che sono specificatamente destinati a vivere ed operare nell'ambito delle unità corazzate?

Rispondere all'interrogativo nel suo complesso non è agevole, scindiamolo dunque ed esaminiamo dapprima il caso degli artiglieri, dei genieri, dei trasmettitori.

Per questi l'eccezione non sembra determinante, poichè se la loro azione — in ogni forma e fase del combattimento — è strettamente connessa con quella dell'Arma base con la quale cooperano, altrettanto non si verifica per i procedimenti e le modalità che restano pur sempre legati alla soluzione di uno specifico problema tecnico, che ne caratterizza la funzione e che conferisce ad essi una insopprimibile individualità.

Ciò è tanto vero che nessuno ha mai pensato di auspicare una loro fusione nelle Armi e nelle Specialità tradizionali e non si vede la ragione perchè questa necessità dovrebbe valere proprio oggi e, in ogni modo, solo per i corazzati.

In via preliminare, anche per i bersaglieri si possono fare analoghe, se non identiche, considerazioni.

Carri armati della cavalleria blindata e della fanteria carrista schierati insieme in occasione di una rivista.



Infatti, le peculiari qualità di slancio e di dinamismo e la capacità di operare su fronti più ampie delle normali e in situazioni rapidamente mutevoli e senza un rigido inquadramento che caratterizzano i reparti bersaglieri, se li rendono particolarmente idonei a cooperare con i carri nell'ambito dei complessi pluriarma corazzati, non ne mutano nè la funzione operativa, nè i procedimenti e le modalità d'azione che restano sostanzialmente quelli di una moderna fanteria.

Già sotto questo riguardo, perciò, non si vede alcuna plausibile ragione per un inserimento dei bersaglieri nei corazzati e questo è confermato anche dalla constatazione che in nessuno degli eserciti occidentali la fanteria organicamente assegnata alle G. U. corazzate è stata inglobata nella già realizzata Arma corazzata.

Ma c'è ancora di più: è nostra personalissima convinzione che una eventuale fusione dei bersaglieri con i corazzati, oltre che ingiustificata, potrebbe risultare addirittura dannosa, almeno da un punto di vista psicologico. Occorre non dimenticare, infatti, che, nel quadro delle esigenze della guerra moderna, tutta la fanteria deve essere pronta ed addestrata per agire in stretta e perfetta cooperazione con i carri armati nelle più varie situazioni e condizioni d'impiego. E' questa una necessità che è stata chiaramente vista e sancita (1) e che ha imposto, proprio in quest'anno, uno specifico ed intenso addestramento. Ora, inserire i bersaglieri nei corazzati potrebbe ingenerare — o ribadire — l'errata convinzione che la cooperazione con i carri è loro prerogativa esclusiva e che, quindi, per i normali fanti, una siffatta attività è solo eventuale o accessoria.

Se, malauguratamente, un tale convincimento si generalizzasse, le conseguenze sarebbero molteplici e gravi e potrebbero, in ultima analisi, infirmare gli sforzi che si stanno conducendo in questo campo.

In considerazione di tutto ciò, ci sia consentito di concludere con la seguente affermazione (che, certamente, sarà dai più condivisa): la soluzione del problema dei corazzati, se si avrà, dovrà essere realizzata esclusivamente attraverso l'immissione dei carristi nella cavalleria.

E' certo che questo non è problema che possa essere compiutamente affrontato in poche paginette.

(1) S. M. E. - circ. 4455/R/1 del 1° gennaio 1955: « Direttive per l'addestramento dei quadri e delle truppe nel 1955 »

Ci rendiamo, quindi, perfettamente conto di averlo soltanto sfiorato nei suoi contorni generali, ma il nostro scopo era uno solo, e semplice: richiamare l'attenzione su un'esigenza che, ormai, più che attuale, sembra indifferibile.

Le difficoltà, le resistenze, le obiezioni che occorrerà vincere per giungere al traguardo finale saranno, sicuramente, più numerose e gravi delle poche accennate, ma pensiamo che valga la pena di esercitare ogni sforzo, in vista dei risultati morali e materiali che ne potranno derivare.

ESPLOSIVO NUCLEARE E IMPIEGO DI FORZE ARMATE TERRESTRI

Gen. di C. A. Paolo Supino

PREMESSA

1. - E' nozione molto diffusa e d'altronde suffragabile con esempi convincenti e autorevoli che è stata considerata sempre impresa aleatoria tentare di anticipare le forme di un eventuale conflitto armato del prossimo futuro seguendo procedimenti induttivi, quindi almeno in parte formulando previsioni il cui valore concreto è legato alla fondatezza delle ipotesi di base e al rigore logico delle argomentazioni. Molto probabilmente questo è il motivo principale per il quale gli organi responsabili della preparazione militare si vedono orientati più alle esperienze di ieri che alle anticipazioni del domani, come rileva una critica diffusa ma anche scentrata perchè non si vede facilmente come organi ufficiali responsabili potrebbero procedere altrimenti che su dati di fatto, cioè su esperienze.

Si è fatto cenno a esigenze di organi ufficiali responsabili. Le stesse circostanze sembrano rendere più opportuno il contributo di studio di tecnici d'avanguardia i quali fruiscono per un complesso di circostanze di una maggiore libertà d'azione e per i quali convengono i campi più nuovi, quindi meno esercitati e meno dotati di concetti già discussi e accolti.

E' indiscutibile che sono nuovi i campi, pertinenti alle nuove armi di grande efficacia, aperti dalle applicazioni delle tecnologie più progredite, per quanto si possa sostenere con fondamento che l'arma nuova e di provata efficacia è singolarmente normativa in quanto puntualizza e chiarisce situazioni ordinariamente molto complesse e sgombera il campo di ogni altro mezzo di guerra presistente, divenuto di un colpo vecchio e superato.

Circostanze del genere si riscontrano in modo molto evidente con l'esplosivo nucleare, per quanto siano scarsi i dati concreti relativi agli effetti tattici del nuovo mezzo e quindi alla sua influenza sulla

evoluzione della tecnica bellica e del pari scarsi i contributi di studio portati dai critici militari, per di più desunti da circostanze che hanno limitata attinenza con situazioni effettive di guerra terrestre e rese meno accessibili dai vincoli di riservatezza che rendono ardua la definizione degli aspetti tecnici e tattici dell'esplosivo nucleare.

La più gran parte dei saggi in materia non fanno altro che rielaborare le esperienze delle due bombe atomiche di Hiroshima e Nagasaki, propalate ampiamente a suo tempo dalla propaganda e sviscerate successivamente sui dati delle commissioni di studio americane, inglesi e giapponesi. I dati concernenti esperimenti più recenti, che hanno visto impiegate bombe di maggiore potenzialità (maggiore quantità di energia in giuoco), sono segreti per quanto riguarda modalità e risultati. Di conseguenza non si vedono presentate in genere che trite rielaborazioni di elementi che molto probabilmente sono sensibilmente superati. Di questo stato di fatto non si può fare addebito ai tecnici, ai quali per altro si può contestare di non fare uso più esteso delle facoltà di extrapolazione e d'interpretazione razionale che sono a disposizione e delle quali saranno presentati esempi nello svolgimento del presente saggio.

Un altro errore da evitare è quello di considerare a sè stante l'influenza dell'esplosivo nucleare, prescindendo da quelle caratteristiche di forze armate moderne che verosimilmente hanno importanti riflessi anche in presenza di azioni a base di esplosivo nucleare, in primo luogo la meccanizzazione delle armi, la motorizzazione dei reparti ed il supporto costante e aderente di forze aeree.

Se una constatazione di valore generale merita di esser fatta al momento stesso della comparsa dell'esplosivo nucleare sui campi di battaglia (esplosivo nucleare tattico), essa è quella di essere chiamato a esercitare i suoi effetti su dispositivi dotati di una elevata mobilità tattica e strategica, in senso assoluto e ancor più in senso relativo, cioè in confronto dei dispositivi in uso sino al recente passato. Inoltre è da tener presente la generalizzazione di corazza e blindatura nelle forze armate terrestri. Tale impostazione concettuale porta a sconsigliare di basare le deduzioni su dispositivi statici, concentrati, comodi bersagli per mezzi di distruzione totale su aree relativamente considerevoli, la relatività essendo commisurata agli effetti di distruzione dei più potenti concentramenti di fuoco di armi convenzionali. Nello stesso ordine d'idee si dovrà aver cura di evitare che la elevata mobilità dei dispositivi moderni sia minorata dall'immobilismo intellettuale di esecutori, comandanti dei vari gradi e in specie dei

gradi più elevati. Oggi si deve considerare molto dannoso il difetto di adeguamento alle inevitabili esigenze della battaglia di chi non è in grado di pensare che in termini di guerra passata o, ancor peggio, quando non soccorrano le esperienze della seconda guerra mondiale, addirittura in termini di prima guerra mondiale, da considerare del tutto antidiluviani.

Mette conto di notare che anche in questo caso non si è in presenza di fatti del tutto nuovi, perchè soccorrono ancora vecchie massime. Quale sia l'atteggiamento mentale di capi militari e di comandanti di ogni grado dinanzi alle probabili situazioni tremende cui può dare luogo una tecnica di guerra che in primo luogo dispone dell'esplosivo nucleare è ben sintetizzato dalla sentenza del v. Schlieffen: « *Nicht eine Method, ein Mittel, eine Aushilfe, sondern viele* ». Perchè siano alla mano molti metodi, molti mezzi e molti sussidi occorre una conoscenza pratica profonda di tutto quello che può essere utile avere alla mano. In questa esigenza si deve inserire lo studio diligente ed esauriente di ogni nuovo possibile mezzo di offesa, da esercitare anche se esiste il più fermo intendimento di non vederlo usare perchè durano a lungo le opere di pace, dato che la conoscenza dei mezzi di offesa e delle possibili difese è un fattore preminente di lunga durata della pace.

2. - Quando si prendano a considerare, sia pure con l'occhio freddo del tecnico, le conseguenze dell'esplosione nucleare, si resta profondamente colpiti dai suoi terribili effetti che è possibile riassumere in un valore elevato del parametro « distruzione totale » in termini spaziali. Allora è naturale che l'uomo civile ripeta il voto che si sente elevarsi da ogni parte della terra che non si addivenga mai all'impiego dell'arma atomica.

Questo è un voto, ma quale sarà la realtà?

E' da augurarsi che esso venga tradotto in trattati internazionali i quali valgano a interdire l'impiego in guerra dell'esplosivo nucleare e giungano a stabilire sanzioni efficaci contro i trasgressori. Certamente dovrà essere vietato l'impiego di ordigni a esplosivo nucleare contro città indifese, cioè a scopi terroristici, per quanto faccia sorgere qualche dubbio il ricordo di bombardamenti indiscriminati aerei contro quelle stesse città, anch'essi vietati da accordi internazionali e contrari a ogni senso morale, effettuati deliberatamente sotto insincera allegazione di atti di ritorsione. Meno solida si pensa la speranza di vedere proscritto l'esplosivo nucleare dai campi di battaglia e del

resto è stato già osservato che è difficile dimostrare che la spada non è arma disumana e che invece è arma disumana la granata dirompente da 21 cm e oggi si potrebbe dire la bomba atomica: « *Unrichtig ist die Begründung der heutigen Friedensbewegung mit der technischen Schrecken und der Ausbreitung des Krieges. Human ist auch das Schwert und die 21-Zentimeter-Brisanzgranate nicht* » (1).

Comunque si è nel campo delle speranze, alla realizzazione delle quali si deve lavorare con tutte le proprie facoltà. Ma si tratta di sole speranze e quindi è prudentiale anche l'aspettativa della speranza delusa e doverosa ogni attività intesa a diminuire le conseguenze più gravi dell'eventualità sfavorevole.

A questo atteggiamento induce anche un'altra considerazione: che l'impiego dell'esplosivo atomico come arma di guerra avrà tanto minori incentivi quanto minori saranno i suoi effetti concreti e questi saranno tanto minori quanto più efficaci risulteranno i provvedimenti presi per neutralizzarli. E' ovvio che provvedimenti efficaci, in materia di tanto impegno, non verranno suggeriti dall'improvvisazione, sotto l'assillo di un pericolo gravissimo imminente, ma soltanto da uno studio approfondito e sagacemente condotto di tecniche e di tecnologie appropriate.

Il presente saggio vuole essere un contributo alla determinazione dei procedimenti di neutralizzazione accennati, neutralizzazione che verosimilmente non potrà mai essere totale ma non è escluso che possa raggiungere quel livello di effettività che valga a fare rientrare anche l'esplosivo nucleare nel numero delle armi contro le quali non manca una parata, cioè la facoltà di difesa. D'altra parte la politica dello struzzo non è mai stata giudicata illuminata e certamente non vale a diminuire i pericoli ignorare la loro presenza e tanto meno trascurare misure elementari di prudenza. Tra queste misure di prudenza la prima, in una serie intelligente di predisposizioni protettive, è quella di definire nel modo più esauriente possibile le caratteristiche della minaccia imminente.

Pertanto il saggio prende inizio dal riassunto e dalla interpretazione dei fenomeni cui dà luogo un'esplosione nucleare generica; successivamente passa a definire le influenze di maggior rilievo dell'aggressione nucleare nel campo tattico per dedurne consequen-

zialmente le modificazioni dei dispositivi e dei procedimenti d'impiego che possono ritenersene il risultato.

3. - Conformemente alle premesse fatte, il presente saggio consta di due parti distinte, ma strettamente collegate da nessi di causa e di effetto nel senso che la seconda parte è in certo modo un'applicazione della prima. In questa viene studiato da un punto di vista fisico-tecnico il complesso dei fenomeni fisici cui dà luogo l'esplosione atomica per addivenire a una presentazione razionale dei fenomeni stessi, che sono localizzati in qualità, intensità e posizione nei vari punti della regione colpita dal proietto atomico nella quale risultano sensibili gli effetti dell'esplosione, col riferirli a un punto zero-terreno (*ground zero*) che, nel caso di esplosioni in aria come quelle considerate quando non sia avvertito diversamente, è il punto d'incontro della verticale del punto d'esplosione con la superficie del terreno. Inoltre tutte le volte che risulterà opportuno sarà fatto riferimento agli effetti dell'esplosione di ordigni esplosivi convenzionali, cioè a una casistica ormai ampiamente nota, mettendo in evidenza analogie e varianti di maggior rilievo.

Lo scopo di questa prima trattazione è duplice: apprestare elementi consistenti per uno sviluppo deduttivo della seconda parte; inquadrare le idee di tecnici e di non tecnici circa gli effetti concreti dell'esplosione atomica, spogliandole da ogni colore di scienza fantascienza, al fine di mantenere entro debiti limiti il timore e soprattutto di evitare il panico.

Una delle conclusioni di rilievo cui si perverrà è che la sua importanza si anticipa per dimostrare l'interesse pratico della ricerca intrapresa, si riferisce all'*inutilità di produrre ordigni atomici sempre più potenti perchè quelli esistenti lo sono già in misura enorme e d'altra parte gli effetti crescono meno rapidamente della potenza in giuoco*. E questo asserto vale specialmente nel campo tattico, nel quale sussistono altri limiti all'accrescimento « *ad libitum* » della potenza dei proiettili atomici.

Pertanto, poichè ogni atto di guerra deve essere inquadrato in un criterio di economia di mezzi, si può congetturare sulla base della precedente proposizione che, per lo meno nel campo tattico, non si avranno da fronteggiare nel prossimo futuro cataclismi impensabili e comunque di scala sensibilmente superiore a quelli prodotti dalle prime due bombe atomiche impiegate effettivamente in guerra. Di conseguenza essi potranno essere presi a base per definire

(1) Gen. Ob. H. v. SEERT: *Gedanken eines Soldaten*, Verlag für Kulturpolitik, Berlin, 1929, pag. 74.

i provvedimenti adatti per fare fronte alla nuova arma e non è da escludere che possano essere definiti come si sono fronteggiate tutte le armi che sono comparse successivamente sui campi di battaglia.

In secondo luogo risulta confermato il fatto che anche la bomba atomica, per quanto provvista di effetti distruttivi in scala senza confronti maggiore di ogni altro precedente strumento di guerra, *presenta sempre una fenomenologia localizzata*. Ciò implica che se vi saranno zone colpite i danni per quanto ingenti saranno sempre locali e inoltre vi saranno anche zone indenni. E' evidente che, come per ogni altro tipo di proietto, dovrà evitarsi la esibizione di obiettivi paganti all'azione avversaria ed è evidente altresì che sussisterà la possibilità di evitare le zone colpite utilizzando nella maniera più proficua le zone indenni. In altri termini una bomba atomica e anche più bombe atomiche non sono la fine del mondo e per quanto ogni uomo meritevole di questo nome debba fare tutto, nel quadro delle proprie responsabilità, per evitare che propri simili vengano a essere colpiti dall'arma atomica, se per triste concorso di circostanze essa sarà impiegata non mancheranno i mezzi per difendersi e per sopravvivere. I sopravvissuti, i più numerosi possibili in funzione di provvidenze efficaci di difesa, provvederanno a ritorcere l'offesa, perché nella ritorsione efficace è la migliore garanzia contro l'impiego indiscriminato di armi terroristiche.

Lo scopo della seconda parte è l'esame, alla luce degli effetti dell'esplosione nucleare, delle conseguenze degli effetti accennati sull'ordinamento e sull'impiego delle forze armate terrestri, dato che esse dovranno essere ordinate e impiegate in modo da risentire al minimo di quelli effetti e da evitare che la minaccia atomica interferisca in misura decisiva sulle loro caratteristiche operative.

E' indiscutibile che la bomba atomica induce a una nuova concezione della guerra totale. Ma come sono state fronteggiate altre armi nuove, prodotti di tecnologie perfezionate applicate alla guerra, non si deve escludere « a priori » che possa essere trovata la parata contro l'arma atomica. Al contrario, ammesso che essa possa e quindi debba essere trovata, *è di estremo interesse definire le modalità più opportune per raggiungere lo scopo*, in particolare definire i dispositivi di combattimento da adottare sotto la minaccia di un'aggressione atomica e durante e dopo che essa abbia avuto luogo.

Nello sviluppo dei due temi fondamentali si sono presi per base i documenti ufficiali disponibili e le notizie di dominio pubblico, escludendo di proposito il ricorso a pubblicazioni provviste di un

qualsiasi grado di riservatezza. Per altro essi sono stati assoggettati a un'approfondita analisi tecnica, che forse costituisce il merito saliente della trattazione, che, in linea subordinata, può valere a confermare la difficoltà di mantenere segreti i principi scientifici a base di qualsiasi ritrovato, principi che prima o poi sono accertati e acquisiti. Invece conserva tutto il suo valore il segreto circa i dispositivi di attuazione in quanto realizzazioni meccaniche, per la cui violazione si richiede non solo la conoscenza degli schemi di funzionamento ma anche quella dei progetti costruttivi completi dei dati di provvista materiali, programma lavorazioni, tolleranze e collaudi indispensabili per passare dalle materie prime o semilavorate agli ordigni, meccanismi e strumenti definitivi che interessano.

MECCANICA DELL'ESPLOSIONE ATOMICA.

4. - Nella presente trattazione e allo scopo di avere una base di riferimento ben definita, si considerano gli effetti di una cosiddetta « bomba atomica nominale » (*nominal atomic bomb*) simile a quelle impiegate a Hiroshima ed a Nagasaki, sulla falsariga della documentazione ufficiale americana resa di pubblico dominio (1).

Qualche dato tecnico riguardante gli effetti di una bomba nominale varrà a rendere più razionale e più agevole la assimilazione dei dati di efficacia che saranno presi a norma per una deduzione logica di previsioni e di provvedimenti nel campo tattico. Del resto, come si vedrà meglio in seguito, è possibile passare dalla bomba nominale a una bomba di maggior potenza come lo sono le bombe termonucleari realizzate più di recente adottando opportuni coefficienti di maggiorazione (n. 7).

L'energia liberata da una bomba atomica nominale, come è stato affermato anche dal comunicato ufficiale del Presidente Truman diramato poche ore dopo il primo impiego in guerra della nuova arma (6 agosto 1945), è approssimativamente equivalente a quella prodotta dall'esplosione di 20.000 tonn. di TNT (trinitrotoluene o trotil): 2.10^{13} calorie. Poiché notizie ufficiali americane hanno fatto conoscere in altra circostanza che tale quantità di energia corrisponde a quella

(1) Cfr. tra l'altro: *Atomic Energy* (Relazione del prof. H. D. SMYTH per incarico del gen. L. R. Groves, Princeton, 1945) e *The Effects of Atomic Weapons*, The Combat Forces Press, Washington, 1950, preparata dalla Commissione per l'Energia Atomica e il Dipartimento della Difesa Nazionale

fornita dalla fissione di 1 kg di uranio 235 o di plutonio, se ne deduce che un chilogrammo dei due metalli fissionabili produce una energia venti milioni di volte maggiore del peso equivalente di alto esplosivo e pari a quella prodotta da 7000 tonn. di carbone (1).

Un'altra deduzione immediata è che il peso di materiale attivo nella bomba nominale è di 1 a 20 kg a seconda che si presuppone un rendimento del 100 % (tutto il materiale fissionabile partecipa alla esplosione) o soltanto del 5 % (del materiale fissionabile partecipa alla esplosione il 5 % e il rimanente si ritrova, dopo volatilizzazione, nei prodotti dell'esplosione).

Considerato il peso del dispositivo che consente il conseguimento istantaneo della sezione critica, nel momento in cui s'intende determinare l'esplosione atomica, indispensabile per l'innescare e il mantenimento della reazione a catena, e quello del dispositivo riflettore di neutroni, che vale ad assicurare il miglior corso della reazione a catena e diminuire in certa misura la sezione critica e quindi la quantità minima di materia fissionabile praticamente occorrente, si giunge a congetturare per ciascuna bomba atomica nominale un peso dell'ordine da alcune decine di chilogrammi a un quintale o due. Nel caso invece di bombe termonucleari, le quali consistono in linea di massima di una bomba a fissione e di una quantità variabile entro larghi limiti di materia atta alla fusione nucleare nell'ambiente termodinamico determinato da una reazione a catena immediatamente precedente (di qui una maggiore latitudine nel dosamento di potenza che presenta la bomba termonucleare), si può presumere trattarsi di pesi più elevati, in aggiunta a un'accresciuta complessità di organizzazione generale.

E' deduzione razionale delle precedenti considerazioni teoriche che sinché l'impiego tattico dell'esplosivo nucleare sarà affidato ad artiglierie od a missili, si tratterà di proietti a fissione e non termonucleari.

(1) L'apparente discrepanza tra peso di TNT e di carbone, l'uno circa tre volte l'altro, è dovuta al fatto che nella esplosione del TNT tutti gli elementi in azione sono presenti nell'esplosivo, nella combustione del carbone l'ossigeno occorrente viene tratto dall'aria. Poiché per ogni kg di carbone occorrono 2,3 kg di ossigeno — corrispondenti a circa 11 kg d'aria alle condizioni ordinarie — alla combustione di 7000 tonn di carbone partecipano 16.100 tonn di ossigeno atmosferico e in totale 23.100 tonn circa di materia, riportando allo stesso ordine approssimativo di grandezza i due fenomeni energetici.

Comunque nel caso di bombe atomiche a fissione si tratta di pesi compresi nei limiti di prestazione degli aerei da bombardamento ordinari e di capacità di teste esplosive di missili di grandi dimensioni e di cariche di scoppio di proietti di grosso calibro (artiglierie atomiche nucleari). Di conseguenza, per quanto siano in corso le ricerche per una bomba atomica a sezione critica ridotta e quindi di peso inferiore alla bomba atomica nominale, non è prevedibile la realizzazione di armi nucleari tattiche di piccolo calibro e tanto meno la possibilità di ordigni nucleari per così dire tascabili o anche soltanto portatili; *con ogni verosimiglianza l'impiego tattico dovrà essere affidato soltanto ad artiglierie di grosso calibro o agli stessi dispositivi adottati per l'impiego strategico.*

5. - Nei prodotti dell'esplosione nucleare si ritrovano i materiali di fissione e quanto dell'ambiente è coinvolto nei complessi fenomeni fisico-chimici che l'accompagnano, cioè materiali dell'involucro della bomba e del mezzo, entrambi soggetti a un processo di attivazione radioattiva più o meno profondo e più o meno persistente secondo circostanze, tra le quali hanno particolare importanza quelle del mezzo, a seconda che l'esplosione ha luogo nell'aria (più o meno vicina al terreno), nell'acqua o entro la terra (1).

In genere i prodotti radioattivi sono ingenti, tanto da costituire il 10 % e più dell'energia totale in giuoco. La constatazione pone in presenza di un fenomeno peculiare dell'esplosione atomica perché non avvertito *in misura sensibile* nelle esplosioni ordinarie, anche di eccezionale potenza, che si dice della « contaminazione radioattiva » di esseri animati e cose situati entro un determinato raggio rispetto al punto zero.

I maggiori effetti di contaminazione radioattiva si hanno in concomitanza di esplosioni in terra o in acqua o nelle immediate vicinanze di terra o acqua. I costituenti dell'acqua e del terreno (in mare

(1) Ferma restando questi dati orientativi, se l'esplosione nucleare avviene nell'aria, cioè a sensibile altezza dal suolo (alcune centinaia di metri, in dipendenza delle dimensioni della cosiddetta « palla di fuoco » - n. 6), vi è larga partecipazione dei gas atmosferici, con produzione di ossidi d'azoto gassosi anche a temperatura ordinaria e quindi permanenti nell'atmosfera. In queste circostanze si hanno i minimi effetti di radioattività residua ed i maggiori effetti di ogni altro genere e in particolare meccanici e calorifici. Questo è il motivo per il quale è da prevedere che in campo tattico saranno utilizzate per lo più esplosioni in aria, a media altezza (v. n. 9).

partecipano attivamente i sali disciolti) danno luogo a prodotti radioattivi che alle condizioni ordinarie d'ambiente sono liquidi o solidi e dispersi in acqua o nel terreno permangono lungamente « in situ ». Quando l'impiego dell'esplosivo nucleare persegue scopi di guerra radiologica (produzione di veleni radioattivi), sfruttando il sommovimento basico in acqua (*basic surge*) o la minore sfuggita di prodotti radioattivi dal suolo, occorre addivenire a esplosioni basse, per quanto esse abbiano minori effetti meccanici (o di distruzione). Pertanto *sono necessarie maggiori cautele circa la radioattività residua quando si avvertono esplosioni nucleari basse o eventualmente in acqua o dentro il terreno.*

Il fatto generale è che ogni esplosione nucleare è accompagnata dalla formazione di prodotti di fissione con atomi instabili (radioattivi), presenti in numero considerevole (di molte decine e forse più di un centinaio di elementi, pure escludendo quelli dei quali si riscontrano soltanto semplici tracce), ai quali deve attribuirsi l'effetto di radioattività residua. La radioattività residua decade rapidamente (1).

Per altro taluni isotopi radioattivi presenti nei prodotti di fissione dell'uranio 235 e del plutonio hanno vite medie di settimane, mesi ed anni; i residui di uranio e plutonio che non hanno partecipato alla reazione a catena e hanno dato luogo alla parzializzazione di effetti già citata (n. 5) è dell'ordine da un milione a dieci milioni di anni. La radioattività che proviene da questi residui è praticamente permanente, ma essi sono generalmente in stato di estrema dispersione.

6. - La descrizione della sequenza fenomenica — molto rapida ma sostanzialmente caratterizzata — cui dà luogo l'esplosione di una bomba atomica nell'aria, a media altezza, spogliata da ogni venatura coloristica come conviene a una trattazione tecnica, offre la base ra-

(1) Da esperimenti fatti sui luoghi delle esplosioni nucleari è risultato, per quanto concerne la decadenza della radioattività residua, che prendendo a riferimento la radioattività esistente 5 minuti dopo un'esplosione nucleare, essa è ridotta a $1/20$ dopo un'ora e ad un millesimo dopo 24 ore. I valori assoluti della radioattività dopo 5 minuti valgono su tali basi a determinare le condizioni di sicurezza dopo un'esplosione atomica, perchè la maggior parte dei prodotti radioattivi che vi prendono origine ha vite medie dell'ordine di minuti primi o secondi. Facili considerazioni teoriche portano a constatare che dopo 5 volte la vita media di un elemento la radioattività cade al 3% della iniziale e dopo 10 volte all'1 per mille.

zionale della causalità di fatti d'innegabile interesse. Non è cadere nel colore affermare che l'esplosione nucleare mette in presenza dello scatenamento di forze con caratteristiche e intensità estremamente difformi dal consueto e in scala estremamente superiore a quelle correnti, quindi tali da dare alimento a quelli aspetti della guerra moderna che sono più spaventosi — aspetti di « *Schrecklichkeitkrieg* » o guerra del terrore — cui gli studiosi e gli operatori del morale attribuiscono grande influenza sugli esiti bellici. Poichè questo argomento non è stato assunto specificamente nella presente trattazione, basta il breve accenno per quanto ha tratto agli effetti morali dell'esplosione atomica.

Passando agli effetti materiali, è noto che questi si sogliono distinguere in immediati e successivi, ciascuna delle due categorie da ripartire in effetti diretti e indiretti. Si potrebbe infine aggiungere che una parte degli effetti è evidente e una parte ancora cospicua sfugge invece all'osservazione diretta, cioè ai sensi umani. Sono effetti immediati e diretti l'onda di scoppio ed i fatti connessi (vento ciclonico, fumo, polvere, condensazione di vapore) e le radiazioni elettromagnetiche termiche, luminose e di più alta frequenza (raggi gamma e in genere manifestazioni di radioattività istantanea); immediati e indiretti, gli effetti meccanici di distruzione, gli incendi di materiali combustibili e le ustioni di tessuti organici viventi provocati rispettivamente dall'onda d'urto e dall'onda di calore; sono effetti successivi diretti quelli di avvelenamento radioattivo che per altro sono continuati nel tempo ad opera della radioattività residua di molta parte del materiale inerte coinvolto dall'esplosione, indiretti i postumi di lesioni di ogni genere a carico di tessuti organici viventi. I fatti di avvelenamento radioattivo sfuggono all'osservazione ordinaria o meglio si rivelano a questa soltanto nei loro stadi avanzati. Le tecniche di decontaminazione e di cura non sono prese in considerazione nel presente saggio.

Si deve aggiungere che molti dei fatti anche evidenti hanno evidenza di manifestazione ma non evidenza d'interpretazione, cui in genere si arriva soltanto con un'indagine tecnica approfondita che richiede cognizioni teoriche elevate e conoscenza di dati sperimentali, nonchè l'analisi particolare dei fenomeni molto complessi cui dà luogo quella che in termine comprensivo si dice l'esplosione atomica.

La quale presenta il quadro fenomenico connesso con un'altissima temperatura — probabilmente più di un milione di gradi centigradi — in uno spazio ristretto che « grosso modo si può ragguaglia-

re all'inizio a quello della forma originaria della bomba atomica. Di conseguenza si viene a determinare molto rapidamente (nel tempo di pochi milionesimi di secondo) nel luogo occupato dalla bomba atomica al momento della reazione a catena una pressione elevatissima dell'ordine di centinaia di migliaia di atmosfere. L'altissima temperatura porta all'incandescenza l'aria circostante e si forma la cosiddetta « palla di fuoco » (*fire ball*).

La palla di fuoco dopo un decimo di millisecondo presenta già un diametro di 15 m e la temperatura di 300.000 gradi centigradi: la sua luminosità è in questo momento circa 100 volte quella del sole visto dalla superficie terrestre (lampò di luce).

La palla di fuoco si espande, dato che la materia in essa inclusa ha una pressione molto più elevata dell'ambiente circostante e nel tempo brevissimo di 15 milisecondi raggiunge un raggio di 100 m mentre la temperatura della sua superficie è caduta a circa 5000 gradi. A questo punto si distacca da essa (*breakaway* = fuoruscita) un'onda d'urto che si sposta più rapidamente della superficie della palla di fuoco.

Nelle condizioni di temperatura e pressione che si sono venute a determinare la velocità di propagazione dell'onda d'urto raggiunge i 5000 m/sec e comporta un parziale spostamento di molecole dei gas atmosferici con la velocità accennata, che è dieci volte quella degli ordinari proiettili. La velocità dell'onda d'urto è soggetta a un rapido decremento per l'inerzia delle masse gassose sempre più ingenti con le quali viene a contatto e per l'incremento del parametro spaziale, ma conserva caratteristiche di violentissimo impulso anche a centinaia e migliaia di metri dal punto di scoppio, atte a provocare dislocazioni e quindi rovine di materiali. Dopo un secondo la palla di fuoco ha raggiunto un raggio di 150 m e l'onda d'urto ha sopravanzata la sua superficie di circa 200 m; dopo dieci secondi la palla di fuoco ha raggiunta la sua massima dimensione (raggio di 450 m) e l'onda d'urto, che nel frattempo per le mutate condizioni del mezzo tendenti a quelle ordinarie si è andata sensibilmente avvicinando alla velocità del suono, ha progredito per 4000 m e quindi ha oltrepassato la zona dei maggiori danni.

Il momento della fuoruscita dell'onda d'urto rappresenta il termine di un primo periodo e l'inizio di un secondo. In corrispondenza la temperatura della palla di fuoco si abbassa sino a circa 1700° per poi tornare a salire verso un nuovo massimo di circa 7000° che raggiunge un terzo di secondo più tardi, dopo di che discende continua-

mente in dipendenza dell'espansione in corso e della conseguente perdita di energia, sino al termine degli effetti immediati. La causalità dei complessi fatti indicati deve vedersi per la maggior parte nelle proprietà ottiche dell'aria ad elevate temperature: al di sopra di 1700° (circa 2000 gradi Kelvin) l'aria irradia fortemente, quindi è opaca ai raggi luminosi e perde energia; al di sotto, non assorbe le radiazioni luminose, pertanto è trasparente, non irradia e non perde energia.

La fine dell'espansione della palla di fuoco coincide con l'inizio della sua ascensione verso l'alto, provocata da minore densità rispetto all'aria circostante. Se avvenuta ad altezza inferiore al raggio massimo di quella, l'esplosione investe il suolo intorno al punto zero-terreno e l'assoggetta a una temperatura da una a quattro volte quella dell'acciaio fuso, con fusione e vaporizzazione delle rocce superficiali e cospicui effetti di radioattivazione. Se tali circostanze sono ricercate in taluni casi, in genere sono da escludere per evitare considerevoli perdite di energia. In dipendenza quella che si è detta l'altezza media di scoppio della bomba atomica è di 600-700 m sul livello del terreno.

La citazione dei fatti descritti è giustificata dalla constatazione che di tutta l'energia in giuoco nell'esplosione atomica solo l'1% risulta erogata durante il primo periodo e il 99% (la quasi totalità) è dispersa invece durante il secondo periodo. Oltre che dalle proprietà dell'aria accennate, ciò dipende anche dalla brevissima durata del primo periodo (15 milisecondi) e dalla durata da 3 a 400 volte maggiore del secondo (alcuni secondi).

7. - La circostanza ha anche l'interesse di costituire una differenza sostanziale tra esplosione atomica ed esplosioni convenzionali: quest'ultime hanno una durata di pochi milisecondi e quindi effetti pressochè istantanei; la prima una durata 1000 volte tanto. Insieme alla quantità di energia in azione molto maggiore, ciò spiega gli effetti di *distruzione totale* esercitati dalla bomba atomica su aree della superficie di circa 200 ettari (circa 2 kmq). Anche oltre l'area di distruzione totale le strutture di ogni tipo soggette all'onda d'urto generata dall'esplosione sono squassate da sollecitazioni intense, di durata relativamente lunga e talora sovrapposte, quindi atte a produrre i maggiori effetti di distruzione materiale. Inoltre a rendere questi ultimi più considerevoli concorrono effetti di riflessione multipla sul suolo, sui quali si ritornerà in seguito (n. 9).

Quando si voglia approfondire un confronto tra le manifestazioni distruttive della bomba atomica e quelle di bombe esplosive convenzionali non basta riferirsi alla quantità di materia esplosiva capace di dare luogo a una eguale produzione di energia, perchè è necessario considerare altresì le modalità con le quali quella energia è liberata. Ciò vale in particolare per il progetto di ricoveri e in genere di strutture in applicazione di una eventuale tecnica costruttiva alla prova di bomba atomica. I parametri principali in giuoco sono la durata già accennata del fenomeno esplosivo e la propagazione delle onde meccaniche nell'aria e nel terreno. Per quanto riguarda la durata, non basta considerare una quantità di esplosivo convenzionale di egual potenza perchè è indispensabile ripartire nel tempo le esplosioni per tutto il periodo nel quale perdura l'azione meccanica dell'esplosione atomica. Le strutture progettate secondo le modalità di calcolo disposte per le zone sismiche presentano doti superiori di resistenza per quanto la durata dei maggiori scismi sia inferiore a quella degli effetti meccanici della bomba atomica e, nel caso di esplosioni nucleari in aria, le sollecitazioni s'invertano dato che in un sismo è in movimento il suolo e ferma l'aria, in un'esplosione nucleare è fermo il suolo e in movimento l'aria.

Per quanto riguarda la propagazione delle onde meccaniche nell'aria e nel terreno, la sequenza fenomenica può essere sintetizzata nell'onda d'urto aerea e nel trasferimento di sollecitazioni che ha luogo tra aria e suolo. Quando l'onda d'urto raggiunge il punto zero-terreno ivi e nel suo contorno ha luogo un colpo di maglio che viene assorbito dal terreno stesso secondo le sue caratteristiche elastiche. Il colpo di maglio può mettere in crisi strutture interrato come ricoveri, canalizzazioni e tubazioni. Per verificare la stabilità di strutture del genere occorre supporle soggette al tormento che è provocato dalla pressione esercitata dall'onda d'urto alla distanza prevedibile dal punto d'esplosione (intorno a 600-700 m).

Peraltro l'ipotesi è nettamente sfavorevole rispetto a un effettivo corso di fatti. La densità molto superiore del terreno rispetto a quella dell'aria induce con fondamento a ritenere che giunta a contatto del suolo una grande parte dell'energia dell'onda d'urto è riflessa e dà luogo a un regime momentaneo di riflessioni multiple cui si è già fatto cenno. Dato un rapporto di densità dell'ordine di 1 a 1000 si può ritenere che salvo il caso di angoli d'incidenza molto vicini a 90° la maggior parte dell'energia incidente viene riflessa. *La tesi va a netto vantaggio della stabilità di tutte le strutture interrato, le quali*

per tanto sono in grado di offrire elevate garanzie di protezione con eccezioni cautelative per quelle prossime allo zero-terreno.

I fenomeni, ancora molto appariscenti, che si riscontrano nell'ulteriore seguito dell'esplosione atomica (pino di fumo, colorazioni particolari, caduta di materiali sollevati in aria (*all-out*) e in genere radioattivizzati, ecc.) non hanno un interesse tecnico diretto e per la loro descrizione si rimanda alle pubblicazioni informative divulgate sull'argomento.

8. - L'apprezzamento degli effetti materiali dell'esplosione di una bomba atomica può farsi sulla scorta dell'analisi dei fenomeni meccanici connessi con un'esplosione improvvisa e di durata nota di una quantità di materiale fissionabile del peso indicato (n. 4).

Per effetto della elevatissima temperatura in uno spazio ristretto vengono raggiunte pressochè istantaneamente altissime temperature e pressioni che danno origine a due ordini differenti di fatti, il primo connesso con un'onda d'urto (*shock wave*), in movimento verso l'esterno a minore pressione, il secondo riassumibile in moti convettivi violenti verso l'alto a minore temperatura. L'onda d'urto è « grosso modo » sferica (sarebbe sferica in un mezzo omogeneo), i moti convettivi danno luogo alla formazione di un pino o fungo, nella cui presentazione esercitano particolari influenze le condizioni generali (gas atmosferici, vapore acqueo compreso) e quelle locali.

L'onda d'urto si muove con velocità conforme alle caratteristiche elastiche del mezzo, nel senso che la sua velocità è maggiore quanto sono maggiori temperatura, pressione e densità del mezzo. Di conseguenza la parte posteriore dell'onda d'urto, in ambiente più caldo e di maggiore pressione, muove più rapidamente dell'anteriore sino a sovrapporsi a questa ed a dare origine a un'onda a fronte sempre più ripida sino a divenire verticale in brevissimo tempo. Si forma così l'onda d'urto distruttiva che si propaga sfericamente inalterata come forma e con intensità decrescente come valore. La sua parte anteriore costituisce una « fronte d'urto », in forma di parete mobile d'aria, la cui azione si esplica come un poderoso colpo di catapulta contro tutto ciò che non ne segua immediatamente il moto. La casistica è resa più complessa da fenomeni di riflessione e di rifrazione (in questi ultimi esercita una particolare influenza la considerevole lunghezza d'onda in confronto degli oggetti interessati), causa di specifici effetti e talora apparentemente abnormi, sovente più appariscenti di quelli dovuti all'onda d'urto diretta.

I dati quantitativi che seguono si riferiscono all'esplosione che si è già detta ad altezza media nell'aria, alla quale corrispondono i maggiori effetti distruttivi sulla superficie del terreno e che ha più attinenza col problema assunto (impiego di forze armate terrestri).

Dal valore originario elevatissimo (n. 6) della pressione si passa a valori in progressiva diminuzione perchè lo spazio interessato aumenta in ragione cubica della distanza. Peraltro essi sono ancora molto considerevoli, dato che se, all'intorno del punto zero-terreno (a circa 700 m dal punto di scoppio) la sovrappressione di punta dell'onda d'urto si può stimare sui 6 kg/cm² (pari a circa 6 atmosfere), a 1800 m essa è discesa a circa 0,7 kg/cm², a 3600 m a circa 0,15 kg/cm² (cioè è ridotta a circa 1/25 del valore massimo). I precedenti dati hanno semplice valore indicativo, ma sono significativi. L'andamento complessivo dei fatti accennati è illustrato dal grafico (v. pagina 643) per quanto riguarda caratteristiche sommarie dei danni ed i valori dei parametri principali in azione: sovrappressione sul terreno, velocità del vento generato dallo spostamento dell'onda d'urto, durata complessiva del fenomeno.

Se si tien conto che è sufficiente una pressione da 0,150 a 1 kg/cm² per danneggiare seriamente la maggior parte delle costruzioni ordinarie, si deduce dai precedenti dati che la zona interna a un raggio di 1000 m risulterà completamente distrutta e le costruzioni esistenti nella zona compresa tra 1000 e 3000 m saranno più o meno gravemente danneggiate. I dati sperimentali dimostrano che a 4000 m dal centro di esplosione l'onda d'urto è ancora tanto forte da rompere i telai di finestre (e ivi giunge dopo 10"). Essa si dissipa completamente su di una distanza di circa 12.000 m, in 30" di tempo.

9. - Un altro fenomeno appariscente, per quanto di scarsa importanza pratica, è quello della condensazione di vapore d'acqua atmosferico da attribuire al cosiddetto effetto della camera di Wilson. Esso sta a dimostrare che a una certa distanza dal punto d'esplosione (intorno ai 500 m) si determinano fasi di pressione negativa alle quali si accompagna dopo il passaggio dell'onda d'urto un abbassamento della temperatura al disotto di quella ambiente, per effetto di espansione adiabatica.

Invece è argomento che conviene trattare per l'esaurienza del quadro fenomenico che accompagna l'esplosione nucleare quello relativo agli effetti delle radiazioni nucleari iniziali, oltre le termiche

e luminose, cioè radiazioni ad alta frequenza e frammenti nucleari (raggi gamma, neutroni, particelle beta e piccole porzioni di particelle alfa). E' bene dir subito che gli effetti maggiori sono da ascrivere ai raggi gamma ed ai neutroni emessi nel processo di fissione, contemporaneamente all'esplosione (radiazione iniziale); un'ulteriore aliquota (radiazione residua) di raggi gamma e particelle beta è il risultato del decadimento radioattivo di prodotti di fissione ad atomo instabile (n. 5). Infine le particelle alfa provengono da plutonio o uranio 235 che non hanno partecipato alla reazione a catena (n. 4).

Per la loro costituzione le radiazioni iniziali hanno un elevato potere di penetrazione e provocano gravi disturbi negli organismi viventi; inoltre è molto aleatoria ogni modalità di protezione, talchè con molta probabilità essi risulterebbero fatali al 50 % degli uomini entro un raggio di 1000 m dal punto d'esplosione, anche se protetti da una parete di calcestruzzo di oltre 30 cm di spessore. Poichè per altro l'accennata distanza supera di poco quella di distruzione totale (n. 10), l'azione delle radiazioni in parola può essere considerata marginale rispetto alle azioni meccaniche e termiche. Poichè infine risultano attive sin quasi a 2000 m è nella zona tra i 1000 ed i 2000 m che esse riprendono il sopravvento per lasciarlo dopo il limite più elevato alle radiazioni termiche che risultano molto efficaci sino a un migliaio di metri di maggiore distanza.

L'effetto delle radiazioni ad alta frequenza e delle particelle nucleari si manifesta nelle cosiddette « affezioni da irradiazione ». La dose letale d'irradiazione è stata calcolata in 400 roentgen (1). L'analisi della distribuzione nel tempo delle radiazioni penetranti (ad alta frequenza) dimostra che nel primo secondo dopo l'esplosione atomica viene irradiata la metà dell'irradiazione totale, che per l'altra metà è distribuita più largamente e quindi con intensità molto minore per unità di tempo. Gli spessori degli schermi protettivi efficaci sono alla distanza di 700 m dal punto di esplosione 80 cm di terreno costipato, 50 cm di calcestruzzo, 10 cm di acciaio o 7 cm di piombo.

I precedenti dati consentono di affermare che il porsi a riparo rapidamente dietro una costruzione resistente o entro una modesta trincea, atto eseguibile entro un secondo dalla vista del lampo di luce dell'esplosione atomica, può significare la differenza tra la vita

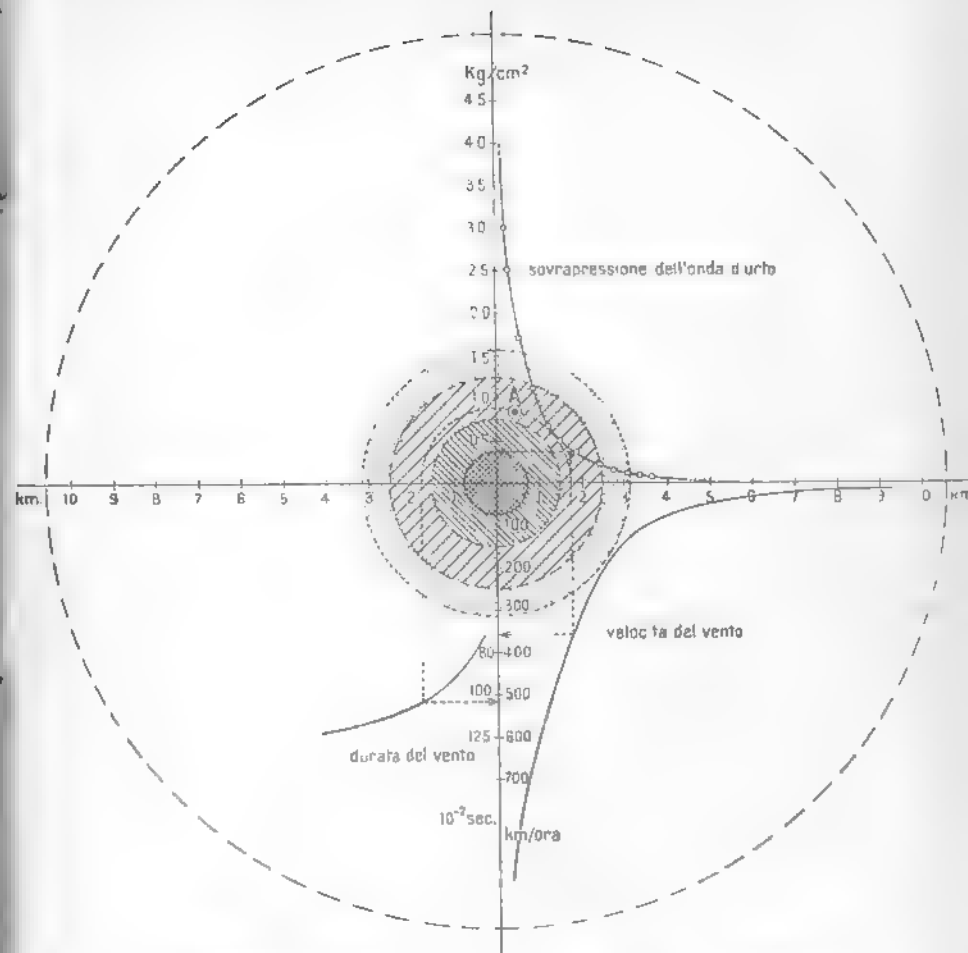
(1) Roentgen — simbolo *r* — è la quantità di radiazione gamma o di raggi X che produce in un cc di aria a pressione ordinaria e 0° particelle cariche in totale di 1 unità elettrostatica di uno dei due segni.

e la morte in un punto nel quale il dosaggio d'irradiazione sarebbe prossimo al valore medio letale.

10. - E' possibile e utile adesso riassumere i principali dati di efficacia della bomba atomica nominale, con riserva di indicare successivamente (n. 11) i procedimenti per trasformare i dati relativi in quelli pertinenti bombe atomiche di maggiore potenza. Tenendo conto degli effetti di distruzione è stato tracciato il *grafico 1* nel quale sono riportate le dimensioni delle cinque zone quali si suole ripartire l'area soggetta a un'esplosione nucleare aerea, riferite al punto zero-terreno.

La prima zona è quella degli effetti di distruzione totale: essa ha un raggio da 800 a 1000 m; la seconda zona, con un raggio di 1500-1700 m, presenta danni gravi; la terza zona, con un raggio di circa 2500 m, presenta danni medi; nella quarta zona, entro un raggio di circa 3200 m, si avvertono danni parziali; infine nella quinta zona, delimitata da una circonferenza di raggio 11.000 ÷ 12.000 m, si riscontrano effetti leggeri.

Una valutazione analitica, a integrazione della precedente indicazione generica, si può ottenere riferendosi ai parametri di pressione (sovrappressione) e di velocità del vento di cui il *grafico 1*. Al limite della zona di distruzione totale si manifesta una sovrappressione istantanea di 1 kg/cmq. Ciò vuol dire che a 1000 m dal punto di scoppio una superficie esposta è soggetta a un carico istantaneo di 10 tonn. per metro quadrato, mentre la superficie opposta si trova ancora alla pressione ordinaria. Un uomo (superficie esposta da $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ di mq) deve sopportare una pressione istantanea da 5 a 7 tonn. Per superfici estese (costruzioni) il precedente valore deve essere moltiplicato per la superficie in metri quadrati della sagoma normale alla congiungente del centro di figura col punto di scoppio. L'azione di compressione viene esercitata secondo detta normale: di conseguenza in vicinanza del punto di scoppio sono più soggette le strutture orizzontali (solai), più lontano, le strutture verticali (pareti). I dati citati e quelli analoghi facilmente calcolabili per ogni altro punto dell'area investita danno ragione dei gravissimi danni materiali riscontrati. Agli effetti di pressione occorre aggiungere quelli del vento ciclonico ed effetti secondari ma ingenti (effetto di Mach), nonché quelli delle onde riflesse, ove si manifestano. In tali circostanze sono alla prova soltanto costruzioni molto solide, basse, a forme aerodinamiche. Il personale è proiettato a terra se non provvede, appena si manifesti il lampo di



ESEMPIO DI LETTURA

distanza del punto A: Km 1.79
 pressione dell'onda d'urto: 0.385 Kg/cm²
 velocità del vento: 360 Km/ora
 durata del vento: 1.025 sec.

LEGGENDA

- zona distr. totale
- zona danni gravi
- zona danni medi
- zona danni leggeri
- zona effetti sensibili

Grafico 1. - Esplosione di bomba atomica nominale (alt. scoppio 600-700 m).

luce, a mettersi al coperto di strutture resistenti o, meglio ancora, a gettarsi a terra, possibilmente ricoverandosi in scavi anche modesti a stretta portata.

Si completa l'apprezzamento della situazione che viene a determinarsi allo scoppio di una bomba atomica nominale riferendosi alla nozione delle pressioni esercitate dal vento durante la tempesta. Un vento d'uragano esercita una pressione da 90 a 200 gr/cm². Ciò significa che a 1000 m dal punto di scoppio gli effetti meccanici sono valutabili a 5-12 volte quelli del vento d'uragano. A 3000 m di distanza sono ancora superiori a quelli di un vento fortissimo.

L'esame del grafico 1 e la considerazione dei precedenti dati spaziali confermano l'affermazione che la bomba atomica provoca effetti estesi di per sé e ancor più in confronto dei proiettili ordinari più potenti e anche dei concentramenti di fuoco più massicci. L'area dei danni gravi raggiunge i 10 km² (circa 1000 ettari) e su di essa si riscontrano condizioni tali da compromettere la consistenza delle cose e da produrre lesioni inabilitanti nel personale; la zona di distruzione totale è all'ingrosso di 2 km² (200 ettari), cioè una ventina di volte almeno quella coperta dal più considerevole concentramento di artiglieria che non potrebbe superare l'area di alcuni ettari senza perdere le sue caratteristiche sostanziali di concentrazione.

Agli effetti di distruzione diretta occorre aggiungere quelli derivanti dalle radiazioni termiche, che si manifestano in incendi di materiali infiammabili e in bruciature per gli esseri viventi. Le radiazioni termiche presentano la caratteristica di propagarsi in linea retta (portata ottica) e di essere fortemente attenuate quando le condizioni di trasparenza atmosferica sono scadenti. In buone condizioni di trasparenza (cielo sereno) il raggio della zona degli incendi e delle bruciature può valutarsi sui 3000 m (1).

I dati d'esperienza e sperimentali concordano per altro nel confermare la relativa facilità della protezione contro la radiazione termica: ogni schermo che eviti l'esposizione diretta e sia per proprio conto incombustibile o meno sensibile alla radiazione (ad esempio, tessuto rispetto a pelle) risulta efficace.

(1) Per la pelle scoperta si hanno, ad esempio, scottature medie a una distanza di 3000 m o di 2700 m a seconda che la trasparenza atmosferica è di 0,2 km⁻¹ o di 0,4 km⁻¹ (che corrispondono a 3 ed a 2 cal/cm² rispettivamente).

11. - Sino adesso si sono esplicitamente considerati fenomeni ed effetti generali inerenti all'esplosione di una bomba atomica nominale già definita (n. 4). E' noto d'altra parte che nei dieci anni intercorsi dal primo impiego della bomba atomica (agosto 1945) gli studi e le realizzazioni nel campo dell'impiego dell'esplosivo nucleare hanno avuto grande sviluppo e sono state costruite e sperimentate bombe atomiche di crescente potenza, tanto da fare considerare necessario il passaggio dall'unità di potenza « kiloton » (peso equivalente di TNT) all'unità di potenza « megaton », dieci volte più grande. Come è noto altresì la bomba atomica nominale dispone di un'energia di 2 megaton; sembra che la bomba di Eniwetok (1952) abbia messo in azione un'energia di 5 megaton e quella di Bikini (1954) un'energia di 15 a 20 megaton, cioè all'incirca decupla della bomba atomica nominale. Il maggiore incremento di potenza è dovuto presumibilmente alla realizzazione di bombe atomiche termonucleari.

Evidentemente si è in presenza di una corsa al gigantismo anche nel campo delle armi nucleari, ma è forse pensabile che questa corsa non abbia il solo scopo di una eventuale utilizzazione di armi strapotenti, ma anche quello di acquisire conoscenza degli effetti di quantità di energia esplosiva veramente colossali, che è basilare ai fini di qualsiasi difesa efficace.

Tanto più che la teoria e l'esperienza pongono in presenza di una legge di aumento di effetti che non è lineare, cioè di proporzionalità semplice tra effetti ed energia impiegata, bensì d'incrementi minori di efficacia in rapporto a incrementi determinati di potenza in giuoco, che senza autorizzare la supposizione di una legge asintotica a rapido avvicinamento all'asintoto e quindi di autolimitazione pratica di potenza induce a ritenere consistenti i limiti per così dire economici di un eventuale gigantismo di ordigni nucleari.

Gli effetti delle armi atomiche della potenza di 2 megaton (bomba atomica nominale) sono già così ingenti che non è indispensabile realizzarne altre della potenza di 20 megaton o superiore. In altri termini lo spirito di distruzione trova sufficiente alimento nelle prime, col loro « indice di distruzione totale » di 2 km², per dovere ricercare i maggiori effetti segnati, ad esempio, da un indice di distruzione di 10 km². Per di più, da un punto di vista esclusivamente tecnico, se si può parlare di esclusiva tecnica in un campo che investe costantemente grandi questioni morali, val meglio ricorrere a dieci bombe atomiche da 2 megaton piuttosto che a una da 20 megaton che è corrispondente come bilancio energetico.

Scendendo a un'analisi più particolare della questione, per quanto sempre di massima, è da rilevare che vige in proposito la legge degli effetti proporzionali: due esplosioni che pongono in giuoco differenti quantità di energia nelle stesse condizioni iniziali d'ambiente presentano effetti differenti sintetizzabili in un fattore di proporzione applicato ai parametri di distanza e di tempo (*scaling law*). Di conseguenza agli effetti pratici i fatti previsti e osservati nell'esplosione di una bomba atomica nominale possono essere estesi a qualsiasi altro tipo di bomba di potenza nota applicando l'accennato fattore di proporzione. Implicitamente il fatto si riconnette a un criterio di similitudine e di corrispondenza di stati, nel senso che due esplosioni si considerano similari quando sono gli stessi i parametri variabili, eccetto un fattore che ha le dimensioni di una lunghezza.

Si dimostra allora che i raggi della zona di distruzione totale (o quel che si è già detto l'indice di distruzione totale) sono nel rapporto delle radici cubiche dell'energia. Di conseguenza le aree sulle quali la pressione d'urto supera un determinato valore critico (tale cioè da determinare la distruzione totale) sono proporzionali approssimativamente alla potenza $2/3$ dell'energia ($W^{2/3}$). Se la punta di pressione costituisce il criterio dei danni, come effettivamente accade per le bombe atomiche, l'area di distruzione può essere supposta variabile come $W^{2/3}$. In altri termini, quando l'energia erogata dalla bomba è raddoppiata, l'area di distruzione risulta aumentata di $2^{2/3} - 1,6$ circa. Applicando a un esempio numerico, se una bomba atomica nominale (2 megaton) provoca la sovrappressione di 1,5 kg/cm² corrispondente al limite di distruzione totale a 800 m circa, una bomba atomica della potenza di 3 megaton produce la stessa pressione a 950 m circa: un aumento di potenza del 50 % ha provocato un aumento nel raggio della zona di distruzione pari al 20 % (1).

12. - Si riassumono di seguito le norme di protezione in caso di esplosione atomica che sono suggerite dalla conoscenza ormai sufficientemente approfondita dei fenomeni complessi che l'accompagna. Esse sono state già indicate in parte in corrispondenza dell'analisi di massima dei singoli effetti. Si tratta adesso di riassumerle, completarle e sistematizzarle.

(1) Dati più completi in proposito sono desumibili dal grafico inserito a pag. 374 del volume già citato *The Effects of the Atomic Weapons*. Le di-

E' da premettere che il segno distintivo e inequivocabile della esplosione atomica è il vivido lampo di luce che è avvertito anche a occhi chiusi ed è tanto vivo da superare nettamente la piena luce solare. Per un'esplosione aerea ad altezza media il raggio dell'orizzonte matematico è di circa 220 km, quindi l'area investita dal lampo è molto più ampia di quella coinvolta dall'esplosione. Il lampo è stato visto da un aereo di giorno a 270 km dal punto d'esplosione.

Gli atti delle persone che vengono a trovarsi entro il raggio di azione effettiva della bomba atomica debbono conformarsi al concetto che entro un minuto o poco più dalla visione del lampo si svolgono tutti i fatti immediatamente pregiudizievoli e che questi fatti sono in considerevole parte letali. Si tratta di superare una brevissima fase critica. Chi la supera dovrà affrontare poi gli effetti successivi, ma se indenne avrà molte probabilità di sopravvivere al cataclisma.

Se colpito dovranno essere messe in atto le cure specifiche che ciascun caso richiede. In genere si tratterà di lesioni traumatiche o di bruciature. Gli effetti d'esposizione a dosi letali o comunque pericolose di radiazioni immediate non si manifestano che attraverso una sindrome specifica di comparsa tardiva.

Di conseguenza le predisposizioni in vista di un'aggressione atomica verteranno essenzialmente sull'orientamento sul daffarsi in caso di emergenza da parte di tutti e sull'apprestamento delle cure più efficaci per i colpiti (medicinali, personale, organizzazione dei soccorsi e degli sgomberi).

Si lascia di considerare quanto è competenza di servizi speciali (sanitario, commissariato, genio, trasporti, polizia, ecc.), da fare og-

stanze alle quali si manifestano gli effetti critici dei vari generi in funzione della potenza della bomba (energia totale in azione) hanno i seguenti valori:

Energia totale (kiloton)	20	40	80	120	160	200
Neutroni	m 800	900	1025	1100	1200	1200
Radiazione iniz. (400 r)	» 1400	1500	1700	1800	1900	1950
Gravi demol. (0,360 kg/cm ²)	» 2100	2750	3300	3800	4200	4500
Azione incend.	» 2100	2650	3600	4200	4600	5500
Medie demol. (0,189 kg/cm ²)	» 2900	3625	4550	5200	5700	6200
Bruc. medie	» 3325	4350	5550	6300	6825	7500

I precedenti dati confermano che l'incremento di effetti in funzione della potenza è inferiore all'incremento di potenza e il fatto è più sensibile passando dagli effetti termici agli effetti meccanici e assume il massimo rilievo per le radiazioni penetranti immediate e l'irradiazione neutronica, per le quali si verifica la costanza pratica a partire da 120 kiloton.

getto di norme generali e di progetti particolari, questi ultimi da riferire a luoghi e situazioni. Norme e progetti rientrano in attività di organizzazione generale di protezione che in questa sede basta avere accennato, non senza per altro ricordare l'importanza della sollecita individuazione delle zone contaminate da materiali radioattivi.

Per quanto invece riguarda gli atti da compiere da parte dei singoli individui per superare la fase critica immediatamente successiva all'esplosione atomica, essi si compendiano nel gettarsi rapidamente a terra appena avvertito il lampo di luce, entro trincee o anche semplici depressioni del terreno defilate alla vista rispetto al punto di esplosione o, se esistono a portata, al coperto di grosse pareti di calcestruzzo o di blindature metalliche spesse. In questa posizione si deve attendere che sia trascorso un minuto e mezzo o due (in pari tempo cessa il vento ciclonico provocato dall'onda esplosiva). Dopo di che è consentito uscire all'aperto e se non sussistono incombenze particolari da assolvere allontanarsi in direzione opposta al punto di scoppio (ricerca di aree non contaminate), procedendo possibilmente contro vento.

E' molto importante aver presente che « *In the event of a surprise atomic explosion, immediate action could mean the difference between life and death* » (1). Poichè la prima indicazione di un'aggressione con esplosivo nucleare è, come si è già accennato, un improvviso accrescimento della luminosità generale « *It would then be imperative to avoid the instinctive tendency to look at the source of this light, but rather to do everything possible to cover all exposed parts of the body* » (1).

Il ricovero deve essere scelto nel raggio di due o tre passi; non si deve tentare di raggiungere un riparo migliore che sia più distante. In mancanza di riparo è consigliabile di gettarsi a terra coprendo con le vesti le parti scoperte del corpo, come faccia, collo e mani. Entro una costruzione, conviene gettarsi sul pavimento, volgendo le spalle alle finestre e proteggendosi con un tavolo o altro del genere anche contro i detriti ed i vetri rotti proiettati dall'onda esplosiva. Naturalmente i punti più sicuri sono quelli più interni. La posizione in piedi può essere ripresa dopo dieci secondi, al minimo: « *the immediate danger is then over* » ed è consentito di levarsi e guardarsi intorno per decidere quel che sia da farsi.

(Continua)

(1) THE ATOMIC ENERGY COMMISSION: *The Effects of Atomic Weapons*, The Combat Forces Press, Washington, 1950, pag. 391.

L'ORIENTAMENTO AL NORD RETE REALIZZATO MEDIANTE UN POLARIMETRO

Col. d'art. Ernesto Lenzi

PREMESSA.

E' noto che realizzando fin dal primo momento un orientamento preciso nella preparazione topografica del tiro si semplificano le operazioni relative ai successivi inserimenti nelle reti topografiche di ordine superiore. In tal caso, infatti, non essendovi errori di orientamento, le coordinate dei vari punti non ne risultano influenzate, ed è sufficiente apportare loro le sole correzioni che vengono apportate al punto di collegamento.

Quando sono note le posizioni del punto di stazione e di un altro punto visibile dal primo, l'angolo di orientamento al nord rete potrà essere ricavato con la dovuta approssimazione, col calcolo oppure graficamente, con procedimenti noti.

Quando non si è in tali condizioni, ogni volta che si vuole realizzare un orientamento preciso, è necessario ricorrere ad un'osservazione astronomica, collimando al Sole o ad una stella. Un'osservazione astronomica per la determinazione di un azimut può essere eseguita in pochi minuti ed il relativo calcolo richiede poco tempo; la soluzione del problema può essere eseguita anche graficamente ricorrendo ai procedimenti della geometria descrittiva. Nel caso, però, in cui l'astro collimato sia la Stella Polare la soluzione viene data immediatamente da un calcolatore grafico denominato « polarimetro ».

Oggetto della presente nota è la descrizione dei principi sui quali è fondato il polarimetro Mk I, fornendo ogni ragguaglio per poterlo costruire ed impiegare.

GENERALITÀ.

1. - Il polarimetro è un calcolatore grafico che consente di trovare l'azimut geografico della Stella Polare in qualsiasi momento;

esso risolve tale problema graficamente, con opportuni spostamenti delle parti che lo compongono.

A causa delle variazioni che si verificano, nel corso degli anni, nelle coordinate della Stella Polare, un polarimetro può essere impiegato soltanto per l'epoca per la quale è stato costruito, epoca che, desiderando ottenere l'azimut della Polare con la precisione di $1 \div 2$ minuti primi d'arco, non può avere durata maggiore di 5 o 6 anni. A tale proposito è bene indicare sul polarimetro la data oltre la quale non deve più essere adoperato. Il polarimetro che verrà descritto, costruito in base alle coordinate della Polare nel 1954, potrà essere usato non oltre il 1960.

2. - Ottenuto dal polarimetro l'azimut della Polare all'istante della collimazione, avendo collegato contemporaneamente con un teodolite o goniometro la direzione della Polare all'istante della collimazione con la direzione di un segnale a terra (ad esempio, una mira luminosa), si somma all'azimut A della Polare (figura 1) l'an-

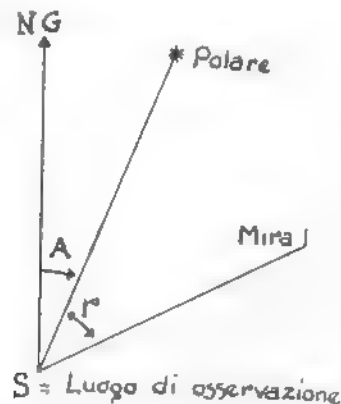


Fig. 1.

golo r fra mira e Polare; imponendo l'angolo somma sull'indice dei valori diretti del cerchio azimutale dello strumento e ruotandone il corpo fino a collimare alla mira, il diametro di orientamento risulterà diretto al nord geografico. Si passa dall'azimut geografico $A + r$ all'azimut rete tenendo conto della convergenza della rete.

BREVI CENNI DI ASTRONOMIA.

3. - La Terra ha due movimenti principali, uno di rotazione attorno al suo asse, l'altro di rivoluzione attorno al Sole. Compie il primo movimento in 24 ore di tempo medio; compie il secondo movimento nel corso di un anno (anno tropico).

Per effetto del primo movimento ad un osservatore la Terra appare immobile mentre la volta celeste ruota attorno ad un asse, prolungamento dell'asse polare terrestre.

Se O (figura 2) rappresenta la Terra ridotta ad un punto per le piccolissime sue dimensioni rispetto a quelle dell'universo stellare, si supponga in O un osservatore. Sia Z il punto in cui la verticale passante per l'osservatore interseca la sfera celeste.

Sia RT l'orizzontale di O ; PP' l'asse polare celeste; PG l'equatore celeste, il cui piano è normale all'asse polare; LM un circolo parallelo all'equatore.

Per la rotazione della volta celeste attorno all'osservatore, un astro S appare a questi siccome moventesi lungo il suo parallelo LM ad una distanza d'arco di meridiano SQ dall'equatore celeste.

Se l'osservatore in O collima con un teodolite all'astro S , il prolungamento del cannocchiale del suo strumento, ruotando in altezza, descrive l'arco ZSH sulla sfera celeste; risulta inoltre il piano $OZSH$ perpendicolare al piano orizzontale $ORHT$.

Per un osservatore vi saranno stelle visibili per tutto il corso del loro movimento apparente attorno all'asse polare, stelle che rimangono visibili per una parte soltanto del loro percorso, stelle che rimangono sempre invisibili.

Le prime sono quelle che si mantengono sempre al di sopra dell'orizzonte dell'osservatore; le seconde sono quelle che per una parte del loro percorso soltanto si mantengono al di sopra dell'orizzonte dell'osservatore: sono, cioè, stelle che sorgono e tramontano (come l'astro W della figura 2); le terze sono quelle che percorrendo la loro orbita si mantengono sempre al di sotto dell'orizzonte dell'osservatore e gli rimangono quindi perennemente occultate (come l'astro Y della figura 2).

Un osservatore che si trovasse, per esempio, al polo nord, vedrebbe in apparizione perenne tutte le stelle dell'emisfero boreale e mai alcuna dell'emisfero australe, mentre un osservatore al polo sud vedrebbe in apparizione perenne tutte le stelle dell'emisfero australe e mai alcuna dell'emisfero boreale. Un osservatore che si trovasse in

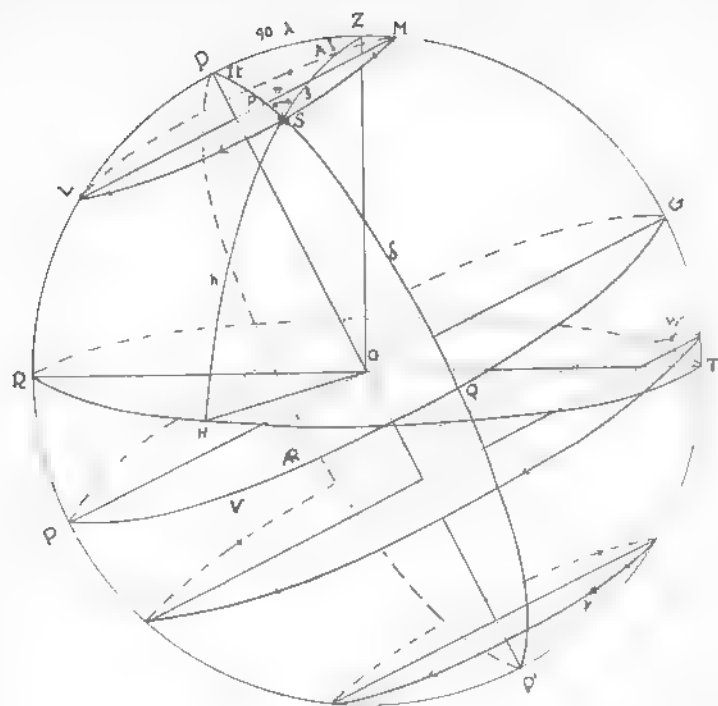


Fig. 2

una località dell'equatore vedrebbe tutte le stelle di ambedue gli emisferi per 12 ore soltanto, rimanendogli tutte quante occultate per le altre 12 ore.

4. - Definizioni.

L'arco SQ è la « declinazione » dell'astro e si misura in gradi, primi e secondi d'arco a partire dall'equatore celeste; si indica con la lettera δ . Nell'emisfero boreale si avrà declinazione +, in quello australe declinazione —.

L'arco SH è l'« altezza » dell'astro; si misura a partire dal piano orizzontale del luogo di osservazione a mezzo di teodolite o goniometro; si indica in genere con la lettera h .

Il punto V è quel punto dell'equatore celeste attraversato dal Sole quando questo, nella sua corsa durante l'anno, passa dall'emisfero australe a quello boreale. Chiamasi « punto vernale » e corrisponde all'equinozio di primavera.

L'arco VQ è la « ascensione retta » dell'astro S ; essa viene computata in ore, minuti primi e secondi di tempo; si indica di solito con la lettera α o col simbolo AR ; viene computata a partire dal punto V .

L'ascensione retta e la declinazione sono le coordinate equatoriali che definiscono la posizione di un astro sulla volta celeste; esse vengono fornite dalle « Effemeridi ».

Il circolo $ZGTPRP$ è il circolo meridiano del luogo di osservazione; rappresenta, cioè, la direzione sud-nord del luogo di osservazione.

L'arco di equatore VG è il « tempo siderale » all'istante considerato, cioè è il tempo che impiega il punto V per passare sul meridiano del luogo di osservazione; quindi il tempo siderale varia da luogo a luogo, per lo stesso istante.

L'angolo t è l'« angolo orario » dell'astro all'istante considerato; cioè l'angolo che il piano meridiano dell'astro fa col piano meridiano del luogo di osservazione.

Dalla figura 2 è evidente che:

$$\text{ascensione retta} + \text{angolo orario} = \text{tempo siderale}.$$

Quando l'astro passa in meridiano è $t = 0$ ed allora risulta:

$$\text{ascensione retta} = \text{tempo siderale}.$$

Il triangolo PZS (polo, zenit, astro) chiamasi « triangolo di posizione » dell'astro. I suoi elementi (tre lati e tre angoli) sono così definiti:

— PS è la « distanza polare »; essa è, ovviamente, uguale a $90^\circ - \delta$; si indica in genere con la lettera p ;

— ZS chiamasi « distanza zenitale »; è ovviamente uguale a $90^\circ - h$; si indica in genere con la lettera ζ ;

— PZ chiamasi « collatitudine »; essa è uguale a $90^\circ - \text{arco } ZG$, essendo l'arco ZG uguale alla latitudine del luogo di osservazione; si indica in genere con la lettera λ ;

— abbiamo già visto che l'angolo in P chiamasi angolo orario; esso viene misurato in ore, primi e secondi di tempo a partire dal meridiano del luogo di osservazione in direzione est o in direzione ovest, sicché il suo valore non supera mai 12 ore;

— l'angolo in Z è l'azimut dell'astro rispetto al meridiano del luogo di osservazione; viene misurato in gradi, primi e secondi d'arco; si indica in genere con la lettera A ;

— l'angolo in S chiamasi « angolo di posizione » o « angolo parallattico » dell'astro; si indica in genere con la lettera π .

Noti tre elementi del triangolo di posizione è possibile, con relazioni di trigonometria sferica, ricavare gli altri tre elementi.

5. - Casi particolari.

Quando l'angolo orario t è uguale a zero, l'astro si troverà in L o in M , cioè sul meridiano del luogo di osservazione; quando è in M trovasi alla « culminazione superiore », quando è in L trovasi alla « culminazione inferiore ».

Quando un astro è in meridiano anche l'angolo in Z diventa uguale a zero; collimando quindi con uno strumento ad un astro, mentre trovasi in meridiano, l'asse ottico dello strumento individua senz'altro la direzione del polo.

Osservando un astro in apparizione perenne con uno strumento orientato al nord geografico, si vedrà che esso nella culminazione inferiore L si trova sul filo verticale del micrometro, poi se ne allontana fino ad un certo istante dal quale torna ad avvicinarsi al filo verticale del micrometro, passa per il detto filo verticale allorchè è in M , se ne allontana fino ad un certo istante a partire dal quale tornerà ad avvicinarsi al filo per portarsi in L .

Le posizioni in cui l'astro trovasi alle distanze angolari massime dal meridiano si chiamano « elongazioni »; si ha una elongazione est quando l'astro trovasi ad est del meridiano ed una elongazione ovest quando trovasi ad ovest del meridiano stesso.

Quando l'astro trovasi all'elongazione l'angolo parallattico diventa retto.

6. - Tempo apparente, medio, siderale.

Se alla fine di gennaio verso le 20,30 guardiamo il cielo verso sud, vediamo la costellazione di Orione, e più su, sul nostro capo, quella dell'Auriga. Dopo un po' vediamo queste stelle scendere verso la nostra destra. Da sinistra altre stelle salgono: prima Sirio, poi Prozione passano al posto lasciato da Orione, mentre i Gemelli sostituiscono l'Auriga.

Se noi ripetiamo l'osservazione nella sera successiva, notiamo che circa alla stessa ora le stesse stelle ripassano davanti a noi, avendo

compiuto un intero giro di rotazione attorno alla Terra; ma se riguardiamo il cielo, sempre rivolti al sud, dopo molte sere, notiamo che alle stesse ore quelle stelle sono già passate.

Così alla fine di febbraio, alle 20,30, sono le costellazioni del Piccolo Cane e dei Gemelli che si trovano verso sud; alla fine di marzo è l'Idra, alla fine di aprile è il Leone, alla fine di maggio è la Vergine, e così via.

Le stelle pertanto accelerano il loro movimento rispetto all'ora data dal nostro orologio (che è regolato sul movimento del Sole), e precisamente accelerano di circa 4 minuti primi al giorno.

Questo fenomeno è originato dal fatto che la Terra non è ferma; bensì essa gira attorno al Sole con un movimento di rivoluzione che ha lo stesso senso del movimento di rotazione attorno al suo asse polare. Il Sole pertanto non rimane proiettato sullo stesso punto della volta celeste, ma la sua posizione sulla volta celeste si sposta, giornalmente, di quanto la Terra si sposta in senso contrario.

Nella figura 3 sono rappresentati: la volta celeste C , il Sole S , il moto rotatorio diurno G , il moto traslatorio lungo l'orbita O , le posi-

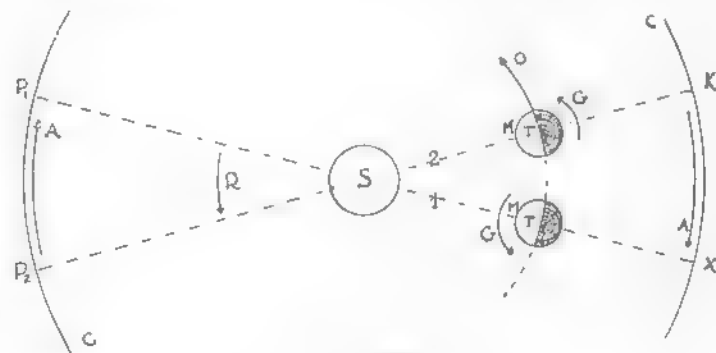


Fig. 3.

zioni della Terra (1 e 2) in due giorni consecutivi (nel punto M è mezzogiorno), lo spostamento R sulla volta celeste della proiezione del Sole, osservato ogni volta a mezzogiorno, lo spostamento A della volta celeste rispetto al Sole.

Il cambiamento di posizione del Sole sulla volta celeste rispetto alle stelle fisse costituisce il « ritardo delle culminazioni solari ».

Sempre stando volti a sud, nella posizione reciproca 1 del Sole e della Terra, 12 ore dopo mezzogiorno vedremo la stella X; invece nella posizione 2 vedremo la stella K, e la stella X sarà già oltre, verso ponente. Lo spostamento *A* di posizione delle stelle rispetto a quella del Sole si chiama « accelerazione delle fisse ».

Il tempo apparente è riferito al giorno apparente che è la durata di tempo compresa fra due successivi passaggi del Sole in meridiano. Quando il Sole è in meridiano alla culminazione superiore sono le ore 12 (mezzogiorno). Dopo 12 ore il Sole sarà di nuovo in meridiano, però alla culminazione inferiore, e per l'osservatore sarà mezzanotte.

La durata del giorno solare non è però uguale per tutti i giorni dell'anno, sia a causa dell'obliquità fra piano equatoriale terrestre e piano dell'orbita, sia perchè la Terra nel suo movimento attorno al Sole descrive un'ellisse e non una circonferenza.

Per gli usi legali è stato quindi introdotto il « tempo medio », in cui tutti i giorni dell'anno hanno durata uguale, e su tale tempo sono regolati i comuni orologi.

La differenza fra il tempo apparente e il tempo medio prende il nome di « equazione del tempo »; essa può ricavarsi per ogni giorno dell'anno dalle « Effemeridi ».

E' stato visto che le stelle accelerano il loro moto rispetto all'ora segnata dal nostro orologio; in altri termini la durata del giorno siderale è più breve della durata del giorno solare.

Il periodo di tempo in cui la Terra fa una rivoluzione completa attorno al Sole è chiamato « anno tropico ». L'anno tropico contiene 365,2422 giorni solari medi. Durante l'anno tropico il Sole fa un passaggio in meridiano in meno di quanti non ne faccia una stella appunto perchè, come abbiamo visto (cfr. figura 3), la Terra gira intorno al Sole e non intorno alla stella; quindi l'anno tropico contiene 366,2422 giorni siderali e 365,2422 giorni solari medi.

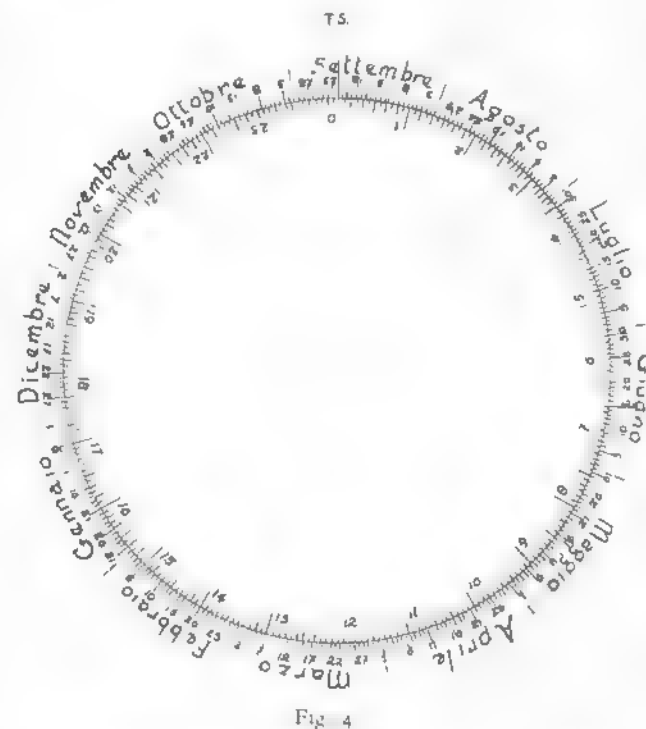
Poichè in un anno tropico vi è un giorno siderale in più dei giorni solari, il giorno siderale sarà più breve del giorno solare di 24 ore/365 giorni, cioè di $3^m 56^s,7$.

ORGANIZZAZIONE DI UN POLARIMETRO.

7. - Si abbiano due cerchi concentrici di ugual raggio, l'uno, graduato esternamente, fisso, l'altro, graduato internamente, mobile (figura 4). La lunghezza del raggio dei due cerchi deve esser tale da

consentire la lettura delle varie graduazioni del polarimetro con sufficiente approssimazione; essa può, ad esempio, essere di $6 \div 7$ cm.

Il cerchio fisso viene suddiviso in 365 parti e graduato con i giorni dell'anno, dal 1° gennaio al 31 dicembre, in senso antiorario.



Il cerchio mobile viene suddiviso in 24 parti e graduato da 1 a 24, secondo le ore del giorno, in senso orario. Lo spazio corrispondente ad un'ora viene suddiviso ulteriormente in 12 parti, sì che ciascuna delle minori graduazioni corrisponde ad 1 ora/12, cioè a 5^m .

Abbiamo accennato alla differenza fra il tempo apparente e quello medio, cioè all'equazione del tempo, fornita dalle « Effemeridi ». In media, al 21 marzo, alle ore 12 di tempo apparente sono le $12^h 7^m,6$ di tempo medio.

Poichè le ascensioni rette si computano a partire dal punto vernale, questo è il punto di ascensione retta zero. Pertanto l'ascensione retta dal Sole, allorchè all'equinozio di primavera passa dall'emisfero australe a quello boreale, è uguale a zero. Dalla relazione:

$$\text{tempo siderale} = \text{ascensione retta} + \text{angolo orario}$$

si deduce che al mezzogiorno apparente del 21 marzo, essendo il Sole in meridiano, alla culminazione superiore, l'angolo orario è uguale anch'esso a zero. Ne consegue che alle ore 12 apparenti del 21 marzo, cioè alle ore 12 minuti 7,4 di tempo medio del 21 marzo, il tempo siderale è uguale a zero.

Se pertanto (figura 4) in tale posizione relativa dei due cerchi, si traccia sul cerchio fisso un diametro la cui estremità positiva passi per lo zero del cerchio mobile, tale diametro, o meglio la sua estremità positiva, potrà costituire un indice di lettura dei tempi siderali per qualsiasi giorno ed ora dell'anno. Ad esempio (figura 5) alle ore 20,45 solari del 26 aprile si leggerà, in corrispondenza del semidiametro positivo, l'ora siderale $11^h 2^m$.

In altri termini con questo sistema si ottiene automaticamente lo sfasamento fra ora siderale e ora solare; di ciò ci si rende conto facilmente se si riflette al fatto che le graduazioni delle due circonferenze stanno in rapporto, 24 ore/365 giorni, uguale alla differenza fra tempo siderale e tempo medio.

8. - Abbiamo visto che nel caso in cui l'astro trovasi all'elongazione il triangolo di posizione è retto in S. Applicando una delle formule di risoluzione dei triangoli sferici rettangoli si trova:

$$[1] \quad \text{sen } A = \text{sen } p / \cos \varphi$$

la qual formula, in funzione della latitudine del luogo di osservazione (ricavata approssimativamente dalla carta topografica) e della distanza polare (dedotta dalle « Effemeridi ») fornisce A all'istante della elongazione.

Analogamente, per un astro in tali condizioni, si ricava l'angolo orario:

$$[2] \quad \cos t = \text{tg } \varphi \cdot \text{tg } p$$

Per l'anno 1954 il valore medio di p per la Polare è $0^{\circ}56'30''$.

Applicando la [1] si ricavano, per le varie latitudini, gli azimut della Polare all'elongazione, per l'anno 1954. Essi sono:

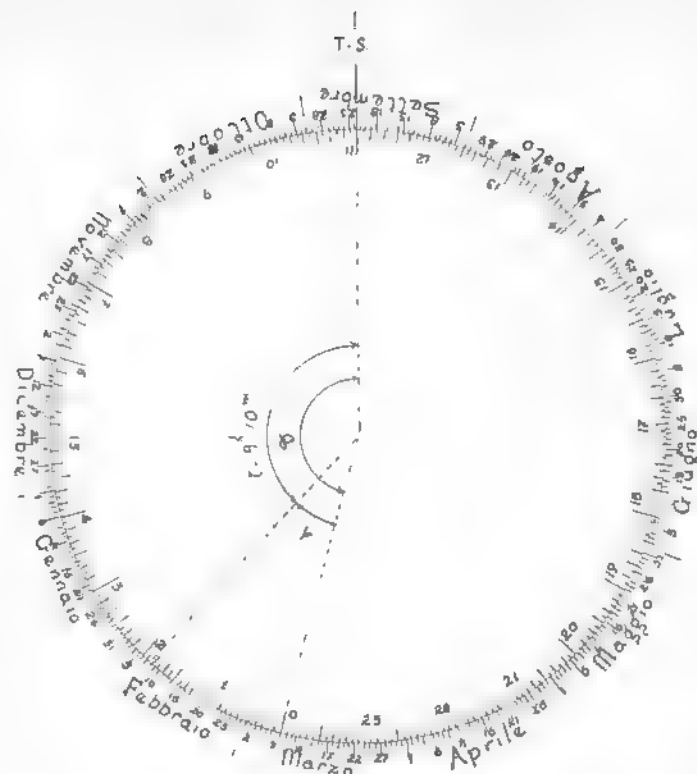


Fig. 5

Lat. 10°	$A = 0^{\circ}57'20''$
Lat. 15°	$A = 0^{\circ}58'30''$
Lat. 20°	$A = 1^{\circ}00'06''$
Lat. 25°	$A = 1^{\circ}02'20''$
Lat. 30°	$A = 1^{\circ}05'14''$
Lat. 34°	$A = 1^{\circ}08'10''$
Lat. 38°	$A = 1^{\circ}11'40''$
Lat. 42°	$A = 1^{\circ}16'02''$
Lat. 46°	$A = 1^{\circ}21'20''$
Lat. 48°	$A = 1^{\circ}24'26''$
Lat. 49°	$A = 1^{\circ}26'26''$

Lat. 50°	$A = 1^{\circ}27'54''$
Lat. 51°	$A = 1^{\circ}29'46''$
Lat. 52°	$A = 1^{\circ}31'44''$
Lat. 53°	$A = 1^{\circ}33'52''$
Lat. 54°	$A = 1^{\circ}36'06''$
Lat. 55°	$A = 1^{\circ}38'29''$
Lat. 56°	$A = 1^{\circ}41'00''$
Lat. 57°	$A = 1^{\circ}43'44''$
Lat. 58°	$A = 1^{\circ}46'36''$
Lat. 59°	$A = 1^{\circ}49'40''$
Lat. 60°	$A = 1^{\circ}53'00''$

I valori che si traggono dalla [2] per t alle varie latitudini sono:

Lat. $10^\circ t = 89^\circ 50' 02''$	Lat. $50^\circ t = 88^\circ 52' 40''$
Lat. $15^\circ t = 89^\circ 44' 50''$	Lat. $51^\circ t = 88^\circ 50' 12''$
Lat. $20^\circ t = 89^\circ 39' 26''$	Lat. $52^\circ t = 88^\circ 47' 38''$
Lat. $25^\circ t = 89^\circ 33' 38''$	Lat. $53^\circ t = 88^\circ 45' 00''$
Lat. $30^\circ t = 89^\circ 27' 22''$	Lat. $54^\circ t = 88^\circ 42' 11''$
Lat. $34^\circ t = 89^\circ 21' 52''$	Lat. $55^\circ t = 88^\circ 39' 16''$
Lat. $38^\circ t = 89^\circ 15' 51''$	Lat. $56^\circ t = 88^\circ 36' 12''$
Lat. $42^\circ t = 89^\circ 09' 06''$	Lat. $57^\circ t = 88^\circ 32' 56''$
Lat. $46^\circ t = 89^\circ 01' 28''$	Lat. $58^\circ t = 88^\circ 29' 32''$
Lat. $48^\circ t = 88^\circ 57' 12''$	Lat. $59^\circ t = 88^\circ 25' 55''$
Lat. $49^\circ t = 88^\circ 55' 00''$	Lat. $60^\circ t = 88^\circ 22' 04''$

9. - Torniamo ad esaminare l'organizzazione del polarimetro.

Il diametro verticale dei due cerchi delle figure 4 e 5, in quanto indice di lettura dei tempi siderali, rappresenta la proiezione sul piano del polarimetro del meridiano del luogo di osservazione, e quindi dell'asse polare celeste; l'orbita descritta attorno a questo dalla Polare è rappresentata da un segmento perpendicolare a tale asse. Questo segmento è più o meno lungo a seconda che la latitudine dell'osservatore è più o meno alta, come può desumersi dai valori della prima tabella del paragrafo precedente.

Si traccino allora dei raggi inclinati, sul semiasse positivo delle ordinate, di angoli uguali agli angoli orari relativi alle varie latitudini, desunti dalla seconda tabella del paragrafo precedente; si riportino su tali raggi, in scala arbitraria ma tale che nell'ambito del cerchio fisso si abbiano due gradi ad est e due gradi ad ovest a partire dal centro del cerchio stesso, dei segmenti di lunghezza uguale agli azimut della Polare all'elongazione alle varie latitudini. Unendo gli estremi di questi segmenti si otterrà una linea curva con la concavità rivolta verso il semiasse positivo delle ordinate. Prendendo su questa curva i valori di azimut di $5'$ in $5'$ da 0° a 358° verso ovest e da 0° a 2° verso est, si traccino per tali valori le perpendicolari ai rispettivi raggi: si otterrà un fascio di rette leggermente convergenti verso il semiasse positivo delle ordinate (figura 6).

10. - Tracciamo ora sul cerchio mobile un raggio in corrispondenza del valore di ascensione retta della Polare per l'anno 1954 ($1^h 52^m$) e due tratti rettilinei e paralleli a cavallo del predetto raggio.

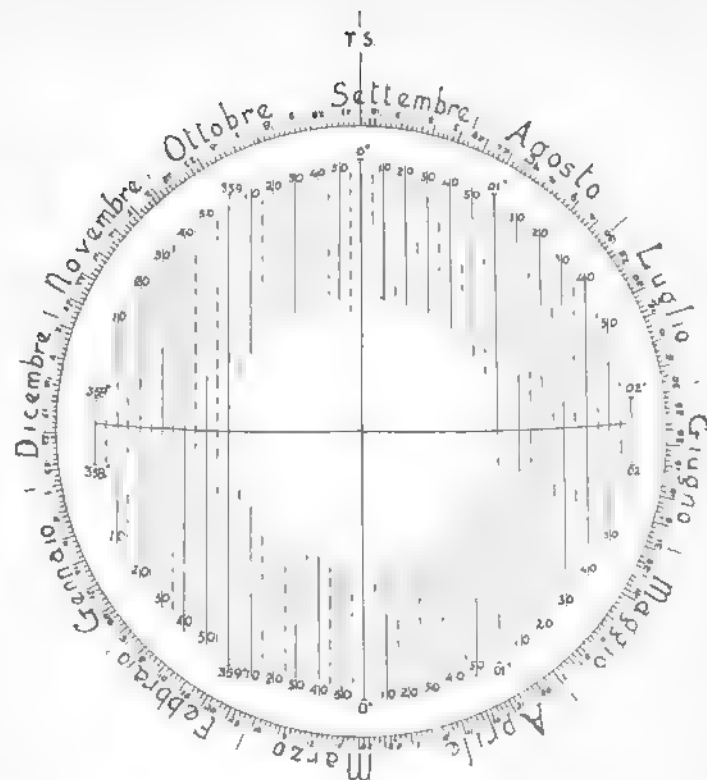


Fig. 6.

Si riportino su di esso dei segmenti uguali, nella scala prescelta, agli azimut relativi alle varie latitudini, e si graduino i due tratti rettilinei paralleli al raggio contrassegnandoli con i valori delle latitudini. Mettendo tale raggio sul semiasse negativo delle ascisse, in corrispondenza della latitudine dell'osservatore (figura 7), si leggerà, in corrispondenza di un giorno qualsiasi, l'ora in cui ha luogo l'elongazione ovest; mettendolo sul semiasse positivo delle ascisse, si leggerà l'ora in cui ha luogo l'elongazione est.

Inversamente, mettendo in corrispondenza il giorno dell'osservazione (cerchio fisso) con l'ora di osservazione (cerchio mobile), si

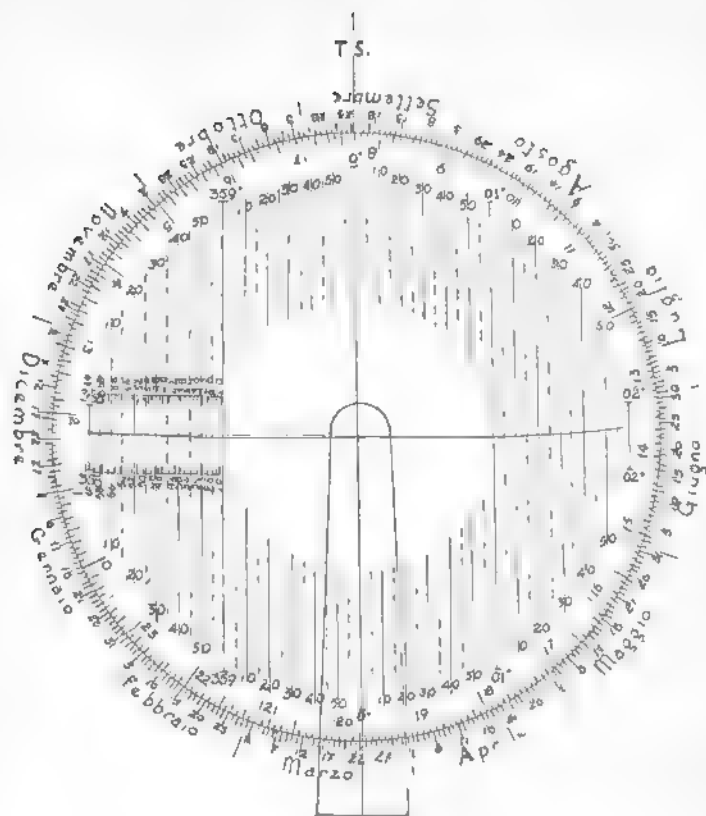


Fig. 7.

leggerà sul fascio di rette normali all'asse delle ascisse, in corrispondenza della latitudine del luogo di osservazione, l'azimut della Polare. Si può inoltre ricavare l'angolo orario della Polare stessa computando sul cerchio mobile le ore ed i minuti che intercorrono fra l'indice di lettura dei tempi siderali ed il raggio tracciato in corrispondenza del valore di ascensione retta della Polare.

Il polarimetro è completato da una alidada radiale con indice di riferimento che serve per eseguire la perfetta coincidenza fra giorno ed ora di osservazione.

Il polarimetro descritto si presenta, completo, come in figura 7.

11. - Riepilogo delle operazioni per l'impiego del polarimetro.

a) Sulla scala delle latitudini, tracciata a cavallo del raggio corrispondente all'ascensione retta della Polare, si traccia una linea in corrispondenza alla latitudine dell'osservatore (figura 8). Dove questa linea incrocia il raggio relativo all'ascensione retta della Polare, si ha il punto X in relazione al quale eseguire le letture.

b) Si trova il tempo medio del luogo di osservazione nel modo seguente:

— si corregge l'ora letta sull'orologio per la differenza di longitudine esistente fra Greenwich ed il luogo di osservazione, secondo la relazione:

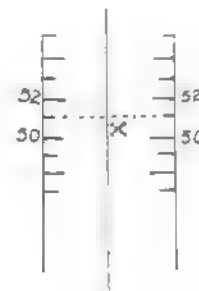


Fig. 8.

Ora del luogo di osservazione = Ora di Greenwich $\pm$ Differenza di longitudine fra Greenwich e luogo di osservazione.

In questa relazione, per la differenza di longitudine si assume il segno (+) se la località trovasi ad est di Greenwich, si assume il segno (—) se la località trovasi ad ovest di Greenwich.

— Esempio: Qual è l'ora solare media in una località 60° W di Greenwich, quando a Greenwich sono le ore 10? Poichè a 60° corrispondono 4 fusi orari, in quella località saranno le ore (10 — 4) = ore 6.

c) Si mette l'indice di riferimento dell'alidada radiale in corrispondenza alla data, sul cerchio fisso, di osservazione. E' da notare che le graduazioni del cerchio fisso sono relative alle ore zero di ogni giorno; perciò se l'osservazione fosse fatta alle ore 22 del 20 aprile, l'indice dell'alidada radiale dovrebbe essere messo fra la graduazione del 20 aprile e quella del 21 aprile, molto più vicino a quest'ultima.

d) Si fa rotare il cerchio mobile fino a portare l'ora e i minuti dell'istante di osservazione in corrispondenza all'indice dell'alidada radiale.

e) In corrispondenza del punto X si legge l'azimut geografico della Polare.

CONSIDERAZIONI

La formula [1]

$$\sin A = \sin p / \cos \varphi$$

fornisce all'equatore ($\varphi = 0$), $\sin A = \sin p$ e quindi all'equatore l'azimut della Polare è uguale alla sua distanza polare $p = 0^{\circ}56'30''$. La prima tabella del paragrafo 8 fornisce, per $\varphi = 10^{\circ}$ $A = 0^{\circ}57'20''$. Se ne deduce che per la fascia compresa fra 0° e 10° di latitudine, il luogo di osservazione si può considerare sempre come se fosse a latitudine 10° .

La stessa formula al polo fa vedere che ivi l'azimut risulta indeterminato.

Per le latitudini comprese fra 60° e 90° (90° esclusa), poichè il coseno varia rapidamente, sarebbe necessario, per avere un valore esatto dell'azimut, conoscere con maggiore esattezza la latitudine del luogo di osservazione, quale non può essere fornita dall'esame della carta topografica.

Per renderci conto di quanto debba essere approssimata la latitudine per potere ottenere l'azimut del polarimetro con la precisione del minuto primo, differenziamo la [1] per A e per φ . Si ottiene:

$$\cos A \, dA = \frac{\sin p \, \sin \varphi}{\cos^2 \varphi} \, d\varphi$$

da cui:

$$d\varphi = \frac{\cos A \cos^2 \varphi}{\sin p \sin \varphi} \, dA = \frac{\cos A}{\sin p} \cotg \varphi \cos \varphi \, dA$$

Ponendo in quest'ultima formula $dA = 1'$ si otterrà l'errore corrispondente $d\varphi$ che non si deve superare.

Si vede subito che $d\varphi$ diminuisce con l'aumentare della latitudine: ciò significa che alle latitudini basse quella dell'osservatore può essere determinata con approssimazione minore che non alle latitudini alte. Facendo l'esempio per $\varphi = 10^{\circ}$ e per $\varphi = 60^{\circ}$ si ha $d\varphi = \sim 5'$ e $d\varphi = \sim 17'$ rispettivamente; il che ci dice che a 10°

di latitudine è sufficiente determinare quella del luogo di osservazione con l'approssimazione dei $5'$, mentre a 60° di latitudine è necessario determinarla con l'approssimazione di $17'$.

Per le nostre latitudini (45° circa) sarà $d\varphi = \sim 41'$.

A 70° di latitudine occorrerebbe conoscere φ con la precisione di circa $7'$, ad 80° con quella di $2'$ circa. Ove si rifletta al fatto che per tali latitudini non si dispone in genere di carte topografiche da cui sia possibile dedurre la latitudine del luogo di osservazione con la richiesta approssimazione, si vede una delle ragioni per le quali il polarimetro è stato limitato a quella di 60° .

L'altra ragione è quella di non potere considerare in esso, con l'approssimazione di $1 \div 2$ minuti primi, azimut superiori a 2° , a meno che non se ne voglia aumentare considerevolmente il raggio. (Alla latitudine di 80° , ad esempio, l'azimut della Polare all'elongazione supera i 5°).

CENNI SULL' OFFESA E SULLA DIFESA BIOLOGICA

Ten. col. med. Natale Piserchia

Per *guerra biologica* si intende la disseminazione intenzionale in territorio nemico di:

— particolari tipi di *microrganismi patogeni*, e precisamente di microrganismi capaci di dare luogo a speciali malattie infettive di tipo *largamente diffusivo* nell'uomo, negli animali e nelle piante;

— particolari *tossine microbiche*, cioè sostanze tossiche prodotte da alcuni tipi di microrganismi patogeni: tali tossine possono essere artificialmente separate dai microrganismi che le producono, e — impiegate direttamente come tali — possono provocare manifestazioni anche gravi nell'uomo e negli animali;

— particolari sostanze chimiche tossiche, capaci di distruggere o danneggiare piante e raccolti agricoli su *vaste superfici di terreno*.

Tutti questi diversi mezzi di guerra biologica sono genericamente denominati « agenti biologici ».

OFFESA.

L'offesa biologica può essere dunque rivolta contro l'uomo, o gli animali, o le piante; naturalmente lo scopo sarà, in tutti i casi, sempre quello di danneggiare l'uomo, sia che si cerchi di colpirlo *direttamente* (provocandogli malattie infettive diffusibili mediante l'impiego di germi patogeni, o intossicazioni di origine microbica mediante l'impiego di tossine), sia che si cerchi di colpirlo *indirettamente* (provocando malattie, o intossicazioni, negli animali o nelle piante di cui l'uomo si nutre o da cui ricava prodotti necessari). Si ritiene anzi che l'offesa *indiretta*, cioè quella rivolta contro gli animali e le piante, e quindi — in pratica — contro le grandi pianure coltivate intensivamente e i centri zootecnici più importanti, sia più probabile che non l'offesa *diretta*, perchè mentre nel caso dell'offesa contro l'uomo una organizzazione difensiva efficace è sempre più o meno realizzabile,

nel caso dell'offesa contro gli animali la difesa incontra indubbiamente difficoltà maggiori, e, nel caso dell'offesa contro le piante, la difesa si può considerare praticamente irrealizzabile.

L'offesa biologica viene attuata essenzialmente diffondendo i relativi agenti *nell'aria*. Tutti sanno che molte malattie infettive vengono contratte, in natura, respirando aria contaminata dai microrganismi che ne sono la causa; questa condizione di contaminazione dell'aria si può con relativa facilità creare artificialmente, mediante disseminazione intenzionale di microrganismi patogeni.

E' stato anche dimostrato che molte malattie infettive, per le quali fino a tempi più o meno recenti si escludeva la possibilità di contagio in seguito a inalazione di aria contaminata — o almeno tale via di penetrazione veniva considerata del tutto eccezionale — possono essere contratte in seguito a inalazione dei germi relativi, sia in condizioni naturali che sperimentali (brucellosi, tularemia, dermatofiti, febbre gialla, ecc.).

Se come agente biologico si sceglie un tipo di microrganismo patogeno, è necessario che esso possieda determinati requisiti, fra i quali i principali sono:

— facilità di abbondante produzione in laboratorio, e a basso costo;

— alta resistenza all'azione sterilizzante dell'ambiente atmosferico (soprattutto alla luce solare e all'essiccamento);

— utili caratteristiche epidemiologiche e cliniche (alta infettività; breve periodo di incubazione, e quindi rapida insorgenza della malattia; alta mortalità, oppure malattia a decorso prolungato; insistenza di trattamento efficace, sia profilattico che curativo).

Sulla base di queste (e altre) considerazioni, si ritiene che i microrganismi patogeni di probabile impiego nella guerra biologica potrebbero essere i seguenti:

— *contro l'uomo*: quelli delle brucellosi (agenti della febbre di Malta e altre forme morbose), della peste, del carbonchio, della morva, della tularemia (malattia che ricorda una forma attenuata di peste), della melioidosi (malattia rara in natura, limitata all'estremo sud-orientale dell'Asia, ad altissima mortalità; ricorda una forma grave di morva acuta), dei dermatofiti, della febbre Q, della febbre gialla e della psittacosi (malattia trasmessa in natura all'uomo da vari uccelli, anche apparentemente sani, specie pappagalli, e che decorre sotto forma di broncopneumonia, frequentemente mortale);

— *contro gli animali*: quelli della peste bovina, dell'afte epizootica e della peste aviaria; d'altra parte, la maggioranza dei microrganismi patogeni già citati come di probabile impiego contro l'uomo sono patogeni anche per gli animali, anzi, in natura, l'uomo ammalava appunto in seguito a contagio determinato da animali ammalati;

— *contro le piante*: soprattutto funghi microscopici, capaci di determinare distruzioni estese di raccolti agricoli di importanza fondamentale per l'alimentazione (ruggine del grano, macchia del riso, marciume della patata e del pomodoro, ecc.).

Fra le tossine, quella di più probabile impiego sembra la tossina botulinica, prodotta dal bacillo botulinico, è probabilmente la sostanza più tossica che si conosca, perchè si ritiene che bastino pochi milligrammi di milligrammo per produrre la morte nell'uomo in brevissimo tempo. Fortunatamente questa azione tossica così grave oggi è validamente combattuta da un siero altamente efficace, se impiegato in tempo, e ad azione sia profilattica che curativa. La tossina botulinica si pensa che potrebbe essere diffusa soprattutto dai sabotatori, come si dirà a proposito dei mezzi di diffusione degli agenti biologici.

Infine, i particolari composti chimici tossici di probabile impiego nella guerra biologica contro le piante sono:

— i cosiddetti *ormoni vegetali*, denominazione arbitraria perchè non si tratta di *ormoni*, i quali, come si sa, sono particolari prodotti organici, bensì di *sostanze chimiche*, le quali, cadendo in minima concentrazione sulle foglie, determinano alterazioni della crescita delle piante colpite (cioè un'azione lontanamente analoga a quella dei veri ormoni, che sono appunto prodotti organici che regolano il normale sviluppo), per cui si produce o un aumento o un arresto dello sviluppo della pianta colpita, a cui segue, in entrambi i casi, l'appassimento. I più comuni *ormoni vegetali* sono l'acido diclorofenossiacetico, l'acido triclorofenossiacetico e i fenilcarbamati, questi ultimi ad azione particolare sulle pianticelle appena uscite dal seme;

— i cosiddetti *defolianti*, di cui i principali sono il tiocinato di ammonio e il cloruro di zinco: essi però non producono la morte delle piante colpite bensì solo la temporanea caduta delle loro foglie, entro una settimana o poco più dall'attacco, per cui possono avere utile impiego in guerra per distruggere mascheramenti di fogliame o per contrassegnare obiettivi militarmente importanti.

L'arma biologica deve essere considerata un'arma essenzialmente - per non dire esclusivamente - strategica, perchè, come è facilmente intuibile, un'offesa condotta in campo tattico potrebbe facilmente diffondersi fra le truppe dello stesso offensore. Si comprende perciò che il ricorso a comuni proiettili di artiglieria caricati con agenti biologici è per lo meno improbabile, e che i mezzi bellici di disseminazione degli agenti biologici saranno quelli capaci di portare l'offesa a grandi distanze, quali bombe speciali da aereo, serbatoi irroratori acrotrasportati.

La bomba biologica si pensa che dovrebbe essere di peso limitato, sia perchè piccola, sia perchè a pareti sottili, sia perchè con minima carica esplosiva: il suo peso potrebbe forse aggirarsi sui 50 kg, di cui più o meno la metà potrebbe essere data dal materiale biologico. Per impedire l'affondamento della bomba nel terreno, potrebbe essere indicato munirla di paracadute. Lo scoppio potrebbe essere preferibilmente quello a tempo, a una cinquantina di metri dal suolo.

I serbatoi irroratori acrotrasportati potranno funzionare analogamente a quelli adoperati per l'attacco chimico, producendo cioè un aerosol di materiale biologico, sempre da bassa altezza.

Infine, per la diffusione degli agenti biologici, una importanza particolare avrà il sabotaggio. Potrà essere impiegato anche durante una guerra combattuta apparentemente solo con mezzi convenzionali, perchè il sabotatore potrà svolgere la sua azione impiegando materiali leggeri e poco ingombranti, cioè facilmente occultabili. Infatti, un tecnico di laboratorio potrà facilmente coltivare di nascosto, in territorio nemico, determinati agenti biologici e provvedere egli stesso alla loro disseminazione; il custode di un edificio, un addetto a lavori edili, ecc., potrebbero contaminare ambienti, avere accesso, senza dare sospetti, agli impianti di condizionamento dell'aria, ai serbatoi di raccolta d'acqua dei palazzi, ecc.

I sabotatori potranno provocare contaminazioni gravi nelle centrali del latte, nei mercati alimentari e nelle condutture idriche, specialmente impiegando tossina botulinica, che in laboratorio si può ottenere facilmente, in quantità cospicua se si tiene conto della sua altissima tossicità, e impiegando materiali di basso costo.

DIFESA.

Per illustrare la difesa contro l'attacco biologico, prendiamo come esempio il caso dell'attacco biologico contro l'uomo mediante micr-

ganismi patogeni, sia perchè questo è il caso di maggiore interesse, sia perchè qui le misure difensive sono più complesse. Infatti, in questo caso, esse comprenderanno:

— *difesa meccanica* dell'uomo, consistente nell'impiego della maschera e possibilmente di speciali indumenti protettivi, da mettere in atto fin dall'inizio dell'attacco, per evitare di inalare microrganismi patogeni che il nemico sta diffondendo;

— *prelevamento di campioni vari*, supposti contaminati, per l'immediato invio al laboratorio destinato alla identificazione degli agenti biologici;

— *bonifica* dell'uomo e dell'ambiente;

— *profilassi* generale contro le malattie infettive;

— *vaccinazioni profilattiche*.

Consideriamo ora, brevemente, uno per uno questi vari mezzi di difesa contro l'attacco biologico diretto contro l'uomo.

1. - *Difesa meccanica.*

La maschera deve essere considerata il cardine della difesa contro l'attacco biologico in atto, e precisamente dal momento della disseminazione fino all'avvenuta bonifica dell'uomo e dell'ambiente (il tempo fra la fine dell'attacco e l'avvenuta bonifica si prevede calcolabile in due ore). Anche volendo accogliere con riserva l'affermazione che è possibile costruire una maschera a prova di qualunque agente biologico (virus compresi), è certo che una buona maschera sarà sempre un mezzo capace di limitare più o meno notevolmente (e anche annullare) l'inalazione dei microrganismi patogeni diffusi nell'aria, e si sa che una diminuzione molto notevole della *carica microbica* può anche avere valore decisivo nell'impedire lo sviluppo della malattia.

Ancora più utile della maschera sarà, logicamente, l'impiego di un autoprotettore, il quale, « isolando » il portatore dall'ambiente atmosferico esterno, lo protegge certamente in modo più diretto.

Gli indumenti protettivi potranno essere indumenti appositi, tipo quelli impiegati per la protezione cutanea contro i vescicanti e i nervini; in mancanza, si cercherà di ottenere la maggiore protezione possibile della cute riducendo al minimo le parti del corpo scoperte.

2. - *Prelevamento dei campioni.*

Deve essere iniziato appena cessato l'attacco, perchè è evidente che la bonifica non si può farla se non si è già proceduto al preleva-

mento dei campioni, e d'altra parte — per ragioni chiaramente intuitibili — la bonifica deve essere attuata il più presto possibile.

Si dovranno prelevare, su una zona di sufficiente ampiezza, campioni di aria (o, per dire più esattamente, di pulviscolo atmosferico), acqua, terreno, vegetazione, frammenti bellici vari, ecc. In caso di supposta contaminazione di materiali pesanti o voluminosi, il cui invio al laboratorio non sarebbe agevole, si potrà eventualmente lavare la superficie con acqua sicuramente priva di disinfettanti e inviare un quantitativo sufficiente di quest'acqua in laboratorio.

Qualora nella zona fossero rinvenuti ordigni bellici inesplosi, specie se di costruzione particolare, si richiederà il parere del Servizio tecnico di artiglieria circa la eventuale necessità della loro inattivazione e quindi si invieranno sollecitamente al laboratorio, ove tale particolare materiale potrà consentire una identificazione più sicura e forse anche più rapida del materiale biologico contenuto nell'interno.

Utili ricerche di laboratorio potranno essere effettuate anche su animali catturati o trovati morti nella zona (specie i roditori).

I campioni di pulviscolo atmosferico — per la successiva ricerca e identificazione, da parte del laboratorio, di agenti biologici dispersi nell'aria — si possono raccogliere lasciando aperte per un tempo determinato comuni piastre di agar, o matraci contenenti brodo nutritivo, o anche aspirando aria (e quindi pulviscolo atmosferico) mediante appositi semplici apparecchi.

I campioni di acqua si raccolgono secondo i comuni metodi seguiti per gli abituali esami chimico-batteriologici dell'acqua.

I campioni di terreno hanno generalmente poco valore, perchè il numero enorme di microrganismi dei più diversi tipi che già normalmente si trovano sul suolo oppone considerevoli difficoltà alla separazione e identificazione di eventuali veri agenti biologici.

I campioni raccolti debbono essere inviati immediatamente ai laboratori. Per l'esercito operante, si pensa di istituire un laboratorio di armata, nella zona dei servizi di armata, nonchè laboratori mobili (autotrasportati) orientati a favore delle divisioni dipendenti, ma sempre dislocati all'altezza della zona dei servizi di armata. Per la popolazione civile si pensa che l'organizzazione permanente per la protezione contro le malattie infettive — che in Italia, a giudizio di eminenti personalità scientifiche, è superiore anche a quella delle Nazioni più progredite — è largamente sufficiente allo scopo, purchè si provveda alla costituzione di laboratori mobili autotrasportati.

3. - *Bonifica umana.*

Si attua praticando al più presto doccia saponata calda, con cura particolare del cuoio capelluto e delle mani. Dovendo impiantare una stazione di bonifica umana a carattere temporaneo, si potrebbero impiegare due grossi autocarri, disponendoli affiancati, uno come sezione infetta e l'altro come sezione indenne, collegandoli fra loro mediante una larga passerella sulla quale disporre il sistema di docce. Il riscaldamento dell'acqua potrà essere fatto da terra, o nell'autocarro che fa da sezione indenne.

La bonifica degli indumenti si farà con le comuni stufe a vapore o mediante ebollizione (qualora attuabile senza danneggiare eccessivamente gli indumenti stessi).

La bonifica dell'ambiente si praticherà mediante generose e prolungate irrorazioni con soluzioni di ipoclorito di calce al 10-15 %, sia sul terreno che nell'aria, ricordando sempre che in questi casi è di fondamentale importanza tenere sempre bagnato il terreno per evitare il sollevamento di polvere.

4. - *Profilassi generale contro le malattie infettive.*

Deve essere sempre attuata in qualunque collettività, in pace e in guerra, ma in modo particolarmente rigoroso se si ha ragione di temere attacchi biologici. Consiste, come è noto, nell'attuazione delle norme di igiene individuale e collettiva, igiene dell'ambiente (specie dei locali di uso comune, come mense, cucine, dormitori e latrine): prima di consumare i pasti le mani dovranno essere accuratamente lavate; le stoviglie debbono essere lavate sempre con acqua bollente. Si impedirà il consumo di cibi e bevande non controllati, e specialmente quello di vegetali crudi. L'acqua di dubbia purezza sarà sottoposta a ebollizione per almeno 10 minuti, o a sterilizzazione con lo steridrol. I malati di forme morbose sospette debbono essere immediatamente ed efficacemente isolati, sottoponendo a vigilanza sanitaria coloro i quali sono stati comunque in rapporto con loro.

5. - *Vaccinazioni profilattiche.*

Se le ricerche di laboratorio hanno dimostrato la presenza di microrganismi patogeni capaci di dare luogo ad epidemie e contro i quali esistono mezzi profilattici *specifici* di riconosciuta efficacia, si ricorrerà alle misure di profilassi specifica (sieri e vaccini profilattici, ed eventualmente antibiotici).

MATERIALI UTILI PER IL SUPERAMENTO DI OSTACOLI

Ten. col. del genio Luigi Barco

Nelle azioni belliche sovente i reparti del genio devono provvedere al superamento di ostacoli, causati da distruzioni eseguite dal nemico o direttamente o con azioni di bombardamento sia terrestre che aereo. A tale scopo esistono mezzi regolamentari, che sono in dotazione ai reparti, e vengono impiegati nelle immediate retrovie in quanto permettono di ripristinare il transito nel tempo più breve.

Gli alleati nelle operazioni dell'ultima guerra avevano tra i materiali regolamentari il ponte Bayley-Bridge e il Treadway. Trattasi di ottimi mezzi, progettati in modo da ottenere celere montaggio e contemporaneamente assicurare portate rilevanti.

Attualmente questi ed altri tipi di ponti scomponibili regolamentari di più recente studio fanno parte delle dotazioni del nostro Esercito.

La realizzazione di questi mezzi è stata conseguita secondo criteri operativi, prevedendo per essi un impiego a contatto del nemico; in un quadro più ampio, che tenga conto delle necessità di mantenere efficienti le linee di rifornimento, appare ovvia la necessità di disporre di altri materiali.

Gli stessi alleati durante la preparazione dell'attacco alla linea gotica e nel periodo successivo alla fine delle ostilità in Europa, avevano provveduto a recuperare il materiale regolarmente sostituendolo, ove necessario, con ponti costruiti con mezzi di circostanza. A tale scopo impiegavano travi metalliche o di ottimo legname importato dall'America ed evidentemente approvvigionato sul mercato o durante il conflitto o prima del suo inizio.

Il nostro Paese è povero di tali materie prime e quindi non è possibile pensare ad un copioso approvvigionamento al momento del bisogno; occorrerebbe perciò provvedere fin dal tempo di pace.

Si rende utile, in tal caso, un preventivo esame dei vari materiali che il mercato offre e approvvigionare quel materiale, che, tenuto

conto delle caratteristiche meccaniche ed economiche, dia il massimo rendimento.

Per superare gli ostacoli stradali occorre costruire dei sostegni e delle strutture orizzontali o travature.

Non mi fermo ad esaminare i primi; in Italia esiste un tipo di materiale, che va sotto il nome di « Ponteggi tubolari Dalmine Innocenti », che si presta molto bene ad essere impiegato per costruire sostegni verticali. Si tratta semplicemente di accertare se la disponibilità del mercato potrà coprire il futuro fabbisogno e provvedere fin d'ora ad accantonare la eventuale deficienza. Segnalo che il capitano del genio De Paoli Giovanni della brigata « Taurinense » sta compiendo in proposito studi ed esperimenti.

Per quanto riguarda le strutture orizzontali, occorre prendere in esame vari materiali; a mio parere quelli che maggiormente possono interessare sono elencati nella seguente *tabella*, unitamente ai dati approssimativi sia meccanici che economici ad essi relativi.

Materiali	σ rott kg/cm ²	σ snerv kg/cm ²	E kg/cm ²	α kg/cm ²	δ kg/cm ²	γ kg/m ³	Costo unitario
Profilati in acciaio A 37	3700 + 4500	2300	21 · 10 ⁸	1400	1000	7850	90 L/kg
Travi in legno	800	180	10 ⁸	80	10	800	35000 L/m ³
Travi in compensato . .	1000	—	1,5 · 10 ⁸	200	20	850	100000 L/m ³
Profilati in Avional . .	3800 + 4800	2500 + 3400	7,4 · 10 ⁸	1400	800	2750	600 L/kg

Si può eseguire un confronto, sia pure approssimato, pensando di costruire il ponte con sostegni costituiti da tubi Innocenti e con travi dei vari materiali elencati in tabella. E' ovvio che, allo scopo di permettere il trasporto delle travi sugli autocarri normali, la loro lunghezza non dovrà superare i quattro metri, e che quindi devono essere studiate apposite giunzioni.

Come base del confronto si assume una trave costituita da un profilato in acciaio 37 a forma di I NP 600.

Supponendo che il ponte abbia tali travi quali strutture portanti, che il transito più gravoso sia dato dal veicolo isolato di *figura 1*, che infine l'impalcato abbia un peso che si aggiri sui 150 kg/m, due delle travi considerate possono assicurare il passaggio fino ad una lunghezza libera di 11 m; quattro travi fino a 18 m di luce.

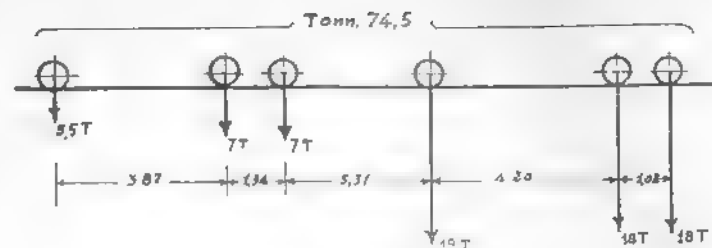


Fig. 1.

Si noti come l'uso di due sole travi sia più redditizio e, si aggiunge, consenta maggiore celerità di montaggio; ne consegue la necessità di poter costruire agevolmente gli appoggi intermedi; l'adozione dei tubi Innocenti dà tale possibilità, e, unitamente all'uso di tavolame, permette inoltre di approntare facilmente ponti di servizio qualora si rendesse necessaria la loro costruzione.

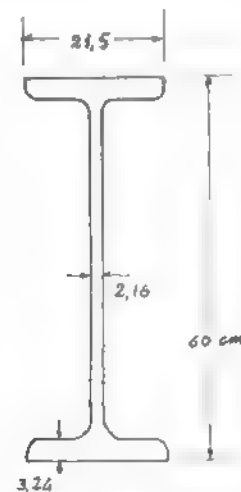


Fig. 2.

Si passa ora al confronto tra i vari materiali:

Profilati in acciaio 37: ricavando i dati occorrenti dai manuali tecnici, si ha:

$$I = 138800 \text{ cm}^4;$$

$$W = 4626 \text{ cm}^3;$$

$$p = 199 \text{ kg/m.}$$

Il momento resistente vale:

$$M_{\text{res}} = k \cdot W = 1400 \cdot 4626 = 6476000 \text{ kg cm} = 64,76 \text{ t. m.}$$

Il costo di un metro lineare di trave è: $L \cdot 199 \cdot 90 = 17910 \text{ L/m.}$

Travi in legno: si prendono 4 travi da 40×56 . Si ha:

$$I = 2341544 \text{ cm}^4;$$

$$W = 83632 \text{ cm}^3;$$

$$M_{\text{res}} = 83632 \cdot 80 = 66,906 \text{ t. m.};$$

$$p = 4 \cdot 0,4 \cdot 0,56 \cdot 1 \cdot 0,8 = 0,717 \text{ t/m};$$

$$\text{costo} = 4 \cdot 0,4 \cdot 0,56 \cdot 1 \cdot 35000 = 31360 \text{ L/m.}$$

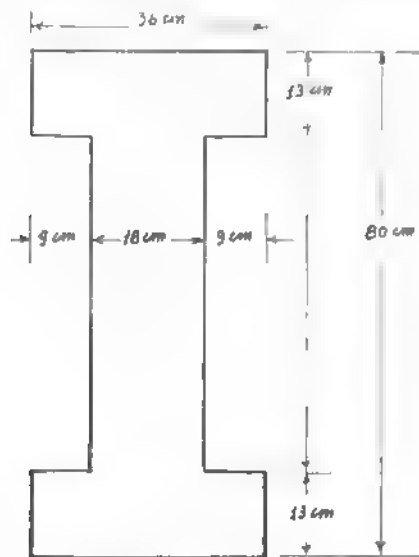


Fig. 3.

Travi in compensato: si prende in esame la trave di figura 3; si ha:

$$I = 1299804 \text{ cm}^4;$$

$$W = 3250 \text{ cm}^3;$$

$$M_{\text{res}} = 3250 \cdot 200 = 65,00 \text{ t. m.};$$

$$p = (0,36 \cdot 0,80 - 0,18 \cdot 0,54) \cdot 1 \cdot 0,85 = 162 \text{ kg/m};$$

$$\text{costo} = (0,36 \cdot 0,80 - 0,18 \cdot 0,54) \cdot 1 \cdot 100.000 = 19080 \text{ L/m.}$$

Profilati in Avional: si prende in esame un profilato avente le caratteristiche geometriche del profilato in acciaio I NP 600:

$$I = 138800 \text{ cm}^4;$$

$$W = 4626 \text{ cm}^3;$$

$$M_{\text{res}} = 4226 \cdot 1400 = 64,76 \text{ t. m.};$$

$$p = 199 = 70 \text{ kg/ml};$$

$$L/m = 0,600 = 42000 \text{ L/m.}$$

Dai grafici di figure 4 e 5 si desume:

— dal punto di vista economico l'approvvigionamento più grave è quello dell'Avional; il costo di tale materiale tuttavia non è di ordine superiore, tale cioè da eliminarlo nel confronto con gli altri; dopo l'Avional viene il legno in travi a sezione rettangolare e a distanza il compensato e l'acciaio;

— le travi in Avional sono le più leggere; quelle in compensato e in acciaio hanno peso all'incirca 2 ÷ 3 volte maggiore delle precedenti, mentre peso nettamente superiore hanno le travi in legno;

— il materiale Avional richiede un numero di mezzi di trasporto inferiore, mentre si equivalgono i mezzi occorrenti per l'acciaio e il compensato e molto più forte è il numero di quelli occorrenti per il legno.

Oltre a ciò si osserva ancora:

— le deformazioni nella trave di acciaio sono inferiori a quelle delle travi in compensato, in legno e in Avional;

— il minore peso delle strutture in Avional, dà luogo a maggiore maneggevolezza e quindi a montaggi più rapidi;

— le travi in Avional e compensato non esistono sul mercato; pertanto si può provvedere a studiare la forma della sezione più conveniente, ciò che è senza dubbio vantaggioso; d'altro canto si ha così un aggravio economico in quanto il loro acquisto determina un impiego di capitali in investimento che possono essere improduttivi per periodi di tempo anche lunghi, mentre invece per le travi in acciaio e in legno l'acquisto può essere, anche solo parzialmente, rinviato al momento del bisogno;

— il maggiore costo delle travi in Avional può essere però recuperato dal minor fabbisogno di mezzi di trasporto;

— il costo delle travi in Avional può anche diminuire specie se

si tratta dell'acquisto di grandi quantità di profilati a forte peso per unità di lunghezza.

Si noti ancora che la tecnica moderna col suo continuo progresso può far variare i termini del confronto eseguito sopra, influenzando sui

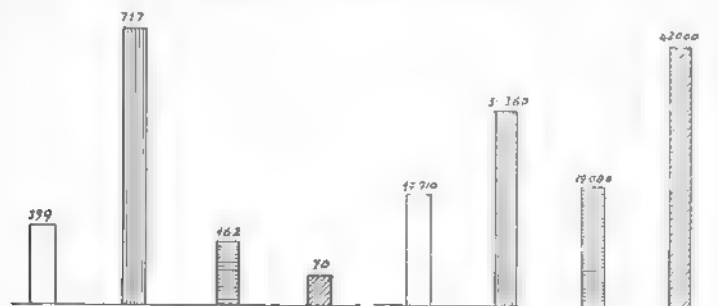


Fig. 4

Peso a metro in kg.

Costo di un metro di trave in Lire

prezzi di produzione e sulle qualità tecnologiche dei vari materiali, ed anche immettere sul mercato nuove sostanze atte a costituire travature resistenti alla flessione.

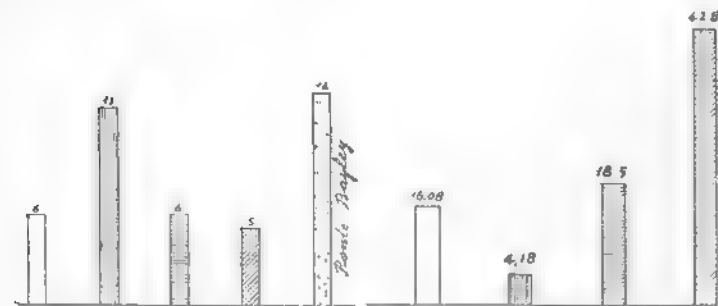


Fig. 5

Numero autocarri medj occorrenti per il trasporto di m. 24 di ponte.

Metri di trave trasportati da un autocarro medio.

□ Travi in acciaio.

▨ Travi in legno compensato

▤ Travi in legno a sez. rett.

▧ Travi in avional

Il confronto eseguito e le osservazioni che ne sono derivate, pur essendo di larga approssimazione hanno un indubbio valore orientativo.

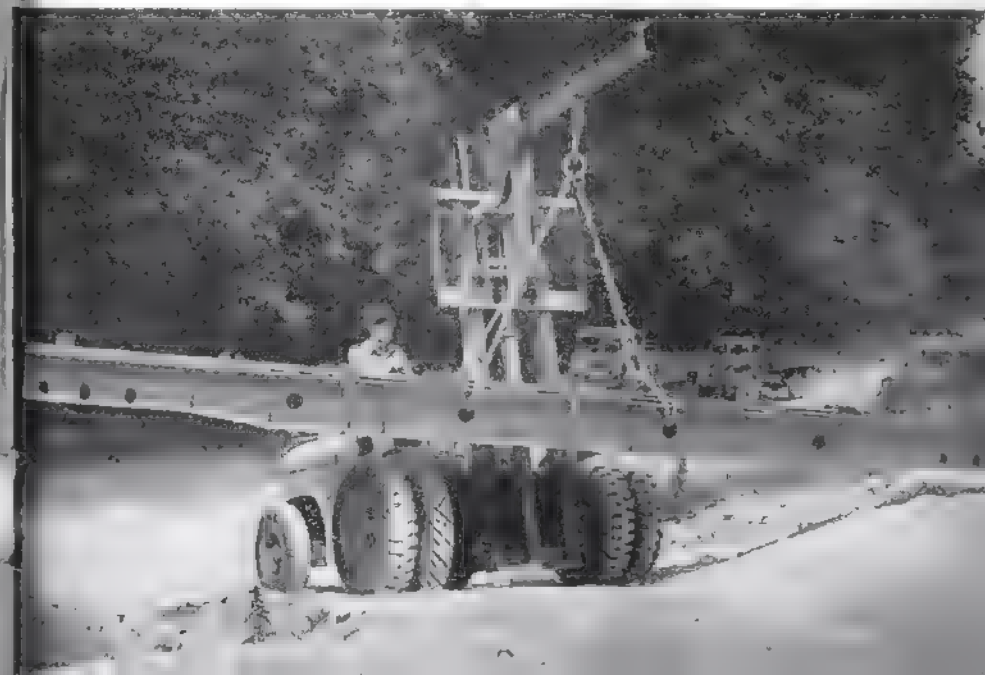
Si deve senz'altro pensare che l'approvvigionamento di travi in legno a sezione rettangolare per strutture portanti di ponti di circostanza sia da scartare.

Anche l'uso dei profilati metallici lascia perplessi dato il loro forte peso specifico; per questo motivo le strutture in tale materiale richiedono generalmente l'uso di carrigru o altre attrezzature speciali, riducendo in tal modo in misura notevole il vantaggio economico nei riguardi degli altri materiali.

Allo stato attuale lo scrivente ritiene che non sia da escludere l'eventualità dell'impiego di travi in Avional o in compensato, per le quali dovrebbe essere studiata la forma più conveniente della sezione da determinarsi in base a studi approfonditi, prove eseguite su campioni in laboratorio e al vero, tenendo altresì presenti le necessità e le circostanze di impiego.

Elevatore motorizzato di fabbricazione britannica — il primo del genere — per il trasporto su terreno vario degli elementi del ponte Bailey.

(Foto Associated Press)



GIBILTERRA

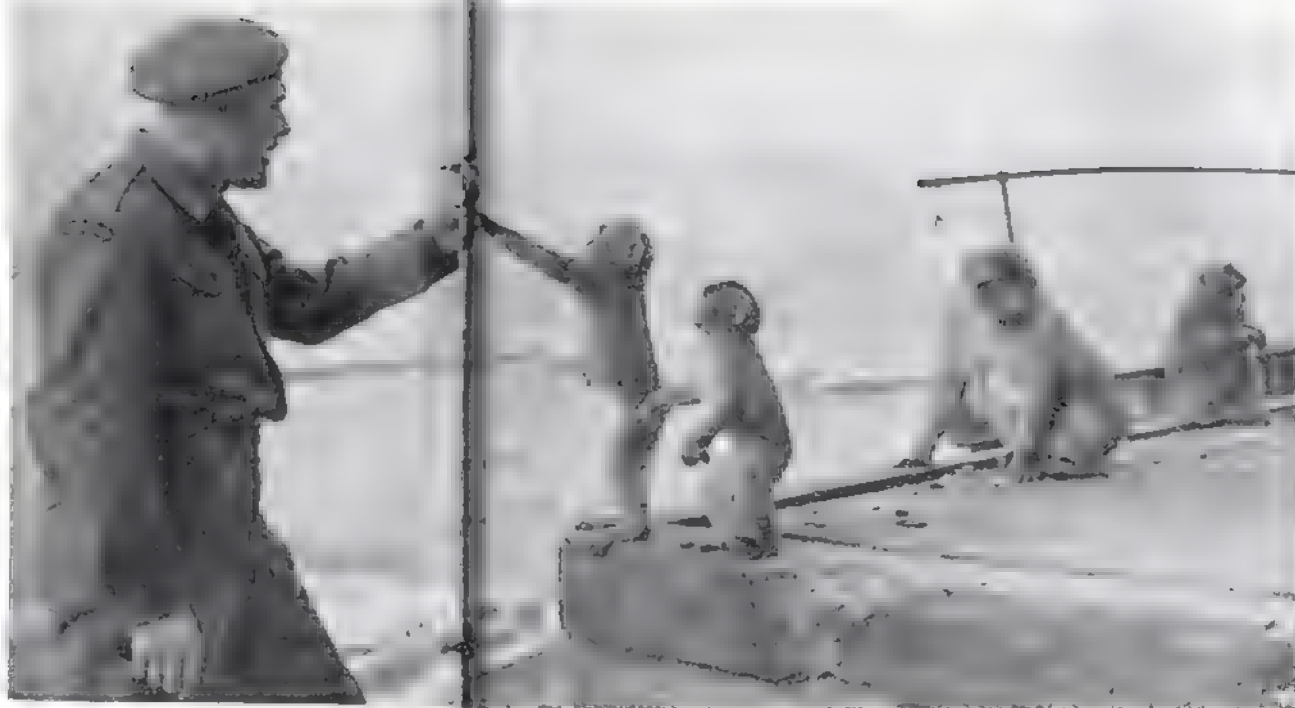
Una piccola tribù di scimmie — un paio di dozzine di animali in tutto — vive tra gli arbusti malcresciuti, i pini nani, i lauri e i biancospini dell'antico Mons Calpe. Sono le famose bertucce di Gibilterra, ultime epigoni di quelle più numerose tribù di quadrumani che in tempi lontanissimi dovrebbero avere abitato ben più estese zone della penisola iberica.

Ogni giorno un ufficiale della Royal Army, particolarmente comandato a tale servizio, provvede a dare loro da mangiare, a curarle se ce n'è bisogno, e, qualche volta, a sfoltirne il numero con acconce spedizioni ai giardini zoologici della madrepatria. La loro esistenza, del resto, assume quasi una veste ufficiale nella Colonia inglese di Gibilterra,

per cui gli avvenimenti della tribù trovano posto perfino nell'ordine del giorno firmato dal Governatore generale. Le notizie di questi avvenimenti si leggono insieme alle istruzioni quotidiane che regolano la vita della guarnigione.

Su di questa, d'altra parte, le bertucce avrebbero una grande importanza. Una leggenda molto diffusa sostiene che la loro scomparsa da Gibilterra segnerebbe la fine del possesso inglese della fortezza.

Forse è difficile dire quanti credono nella leggenda, ma sta di fatto che nei primi tempi del secondo conflitto mondiale, nel momento in cui la minaccia dell'offensiva tedesca incombeva più grave sulla Gran Bretagna, Winston Churchill in persona provvide a



Le bertucce di Gibilterra « portafortuna » per il possesso inglese della fortezza.

(foto Central Office of Informations Londra)

dare disposizioni per fare giungere alla rocca un certo numero di bertucce. Una moria aveva decimato la tribù, riducendo il numero dei suoi componenti a pochissimi esemplari e il Primo Ministro britannico non ostante le preoccupazioni angosciose che doveva avere in quell'ora, trovò modo di pensare anche a questo. Così non fu trascurato l'ammonimento della leggenda. In ultima analisi tutti i mezzi sono buoni per rianimare il morale delle moltitudini nei momenti delle maggiori prove.

Secondo le fonti ufficiali spagnole, però, sir Winston avrebbe esaminato il problema di Gibilterra anche da un punto di vista diametralmente opposto. A quanto esse hanno rivelato, infatti, nello stesso tempo in cui provvedeva a fare rinsanguare la tribù delle ber-

tucce, per attestare la volontà del Governo di Londra a non ammainare la bandiera inglese sotto la pressione incalzante delle Potenze dell'Asse, egli avrebbe promesso al Governo di Madrid di discutere con esso il futuro di questo promontorio, unico possedimento inglese sulla terraferma europea. Ma quando Madrid ha fatto queste rivelazioni, malgrado l'abbondanza dei documenti citati a sostenerle, Churchill ha opposto una secca smentita. E Gibilterra continua ad essere un pomo di discordia fra la Spagna e la Gran Bretagna.

LA VITA DELLA COLONIA.

Giungendo in volo a Gibilterra, il promontorio guardato con un poco di fantasia potrebbe suscitare l'immagine di un leone di pietra che sorge dal mare, con le fauci rivolte alla Spagna. Vista più da vicino la fisionomia di Gibilterra diventa molto meno poetica e più reale.

Complessivamente la superficie di questa Colonia è di 5 kmq. Il punto più largo fra le due coste del promontorio misura 1.245 m; la linea che unisce il confine interno della Colonia alla sua punta estrema misura 4.300 m; la vetta più alta del sistema di rocce che la caratterizza tocca i 425 m di altezza.

La città è stretta fra i piedi della roccia e il mare del golfo di Algeiras; vi è ospitata una popolazione civile, che, secondo i dati più recenti, si aggira sulle 24.000 anime. La maggioranza è di origine genovese e maltese, con gruppi di Spagnoli e di Ebrei. Non mancano, tuttavia, i levantini e gli asiatici, soprattutto indù.

La vita che vi si intreccia appare complessa, contraddittoria e convulsa. Ma il suo senso, più che da ogni altro dei vari aspetti che si possono cogliere, forse è dato da una via particolare che sotto alcuni punti di vista rammenta i Carruggi di Genova. Si chiama Main-Street come quella di Londra e fra le serie delle botteghe che si aprono contendendosi lo spazio nei suoi due lati il traffico rimane intasato sin dalle prime ore del mattino. Vi si possono acquistare le cose più impensate, dalle più strane asserite provenienze, ed è la borsa nera delle merci che, insieme al tabacco delle due piccole manifatture locali, verranno introdotte di notte — ma anche di giorno — nella vicina Spagna.

Tra la Spagna e la Colonia inglese di Gibilterra, quasi alla base del promontorio, adempie alla funzione di cuscinetto una striscia di terra — la cosiddetta « zona neutrale » — larga meno di un chilo-

metro. La taglia, ad unire la città di Gibilterra con quella spagnola di La Linea, un'unica strada. La percorrono la mattina di buon'ora e la sera verso il tramonto alcune migliaia di Spagnoli che da La Linea vanno a lavorare nel porto di Gibilterra. La sera e la notte la percorrono i militari della guarnigione inglese e i marinai delle unità all'ancora in quel porto. Vanno e tornano dalla città spagnola, aperta alla loro ricerca di facili svaghi e di piaceri a buon mercato. La Linea, con le sue 70 mila anime ammonticchiate in un ambiente di povertà e di miseria, vive di questo flusso e riflusso. In un certo senso si può considerare come un sobborgo di Gibilterra che nei suoi confronti diventa la City.

Come una City, d'altra parte, Gibilterra trasforma e commercia ricchezze; non ne produce.

I cinque chilometri quadri della superficie della Colonia non potrebbero soddisfare neppure minimamente le necessità vitali della comunità che vi è rinserrata. Ciò che non è roccia è sabbia; il suolo è sterile e l'alimentazione del piccolo mondo abbarbicato su questa punta di promontorio dipende dai prodotti che vi giungono importati dalla Spagna, ma soprattutto dall'Inghilterra e dall'Australia. Non esistono risorse idriche se non quelle dei serbatoi, ove viene convogliata l'acqua piovana, per cui le sue « fonti » autonome sono le grandi distillerie di acqua marina. Nè, a compensare l'aridità del suolo, il sottosuolo nasconde ricchezze minerarie. L'uno è lo specchio dell'altro.

L'importanza di Gibilterra è solamente ed essenzialmente di carattere strategico. Il suo valore sta nella fortezza che con il volgere dei secoli si è fusa con le sue rocce sino ad identificarsi con esse e di cui tutto il resto della Colonia è praticamente una dipendenza. Gibilterra non evoca l'idea della Colonia, ma quello della fortezza che forse, fra le tante celebri che un giorno si contavano nel mondo, è l'ultima mantenuta ancora in piena efficienza.

Il primo che innalzò un castello fortificato su quello che i romani chiamarono Mons Calpe fu un condottiero arabo, Tarik Ibn Zeyad. Correva l'anno 711 d. C. ed egli, che aveva guidato i suoi guerrieri alla conquista della Spagna, costruendo il forte cercava di garantire la sicurezza delle vie di comunicazione fra le terre europee e quelle africane sottoposte al suo dominio. Mons Calpe, così, cambiò nome e divenne Gebel Tarik, che significa « montagna di Tarik ». Il nome gli è rimasto anche quando molti secoli dopo — nel 1309 — Ferdinando IV di Spagna tolse agli Infedeli la preziosa fortezza.

La prima fu una vittoria di breve durata. Gli Arabi riuscirono a riprendere la Rocca nel 1333, ma ormai anche la fine della loro presenza in Spagna era segnata e sull'ultimo scorcio di quello stesso secolo Gibilterra tornò stabilmente in mano spagnola. Vi rimase per più di trecento anni, cioè sino a quando sul suo pennone salì il vessillo inglese.

L'IDEA DI CROMWELL.

Nella storia di Gibilterra si riflette un poco quella dell'Europa. L'avvenimento era l'espressione concreta di una più complessa realtà di fatto destinata ad avere una grande influenza sugli sviluppi del nostro continente.

Da tempo l'Inghilterra guardava con interesse alla fortezza spagnola che da Punta Europa domina l'accesso dall'Atlantico nel Mediterraneo. Già mezzo secolo prima dell'occupazione inglese di Gibilterra, nel 1656, una lettera di Oliviero Cromwell all'ammiraglio Montague denuncia chiaramente il proposito di una sua conquista « Forse — scriveva, infatti, Cromwell in questa lettera al suo uomo di fiducia — sarà possibile attaccare e vincere la piazza e il Castello di Gibilterra. L'ottenere il possesso... sarebbe a un tempo grande vantaggio per il nostro commercio e notevole disturbo per la Spagna... essendo possibile fare di lì tanto danno agli spagnoli, quanto non ne potrebbe fare una grossa flotta inviata di qui ».

Montague, come risulta dalla corrispondenza fra i due, cominciò a studiare i piani per l'investimento della fortezza, che, ad ogni modo, la morte di Cromwell, sopravvenuta due anni più tardi rese nulli. Ma in pratica, la conclusione della partita, aperta con la lettera del dittatore puritano, era soltanto rinviata.

Cromwell aveva gettato e solidificato le basi della potenza marinara della Gran Bretagna, ponendo con questo le premesse alla formazione del suo Impero. Si era iscritta così nell'ordine logico della politica inglese la ricerca del possesso di una base navale nel Mediterraneo sulla quale la Gran Bretagna potesse appoggiare la sua espansione commerciale.

Il declino della potenza spagnola, parallelo all'affermarsi di quella inglese, dava forse sempre più netta la sensazione che la congiuntura storica segnava l'ora favorevole a questa ricerca. La breve parentesi di venti anni (1662-1683) durante i quali l'Inghilterra occupò il porto di Tangeri, sottolineando ai suoi uomini l'importan-



La città.

za del controllo dello stretto di Gibilterra, d'altra parte dovette rinverdire i disegni di Cromwell.

Nello stesso tempo il dramma spagnolo precipitava. Tra il 1668 e il 1684, attraverso quattro trattati di pace, la Spagna perdeva a brani l'Olanda, la Franca Contea, tutte le Piazze dei Paesi Bassi, l'Artois, il Rosellón, la Sardegna e, quando sembrava che avesse perduto tutto quanto poteva perdere, ad Aquisgrana i Paesi che con essa ordinavano e firmavano le paci si accordavano segretamente per dividersi fra loro lo stesso impero ormai vacillante.

Gibilterra cadde in mano inglese durante la Guerra di Successione che la Gran Bretagna, insieme all'Olanda, combatteva sostenendo le pretese sulla Corona di Spagna avanzate dall'Arciduca Carlo d'Austria contro Filippo V, sostenuto dalla Francia. La flotta anglo-olandese si presentò davanti a Gibilterra nel luglio 1704, al comando dell'ammiraglio sir George Rook e chiese che la città riconoscesse come legittimo sovrano l'Arciduca Carlo, divenuto Carlo III di Spagna, e rinnegasse Filippo V, cui i capi della città avevano prestato giuramento. In seguito al rifiuto, Gibilterra fu investita d'assedio, quindi, scaduto un nuovo ultimatum trasmessole dal Landgravio Giorgio di Hesse, comandante « gli eserciti di sbarco », venne sottoposta ad un violento bombardamento. Lo subì per otto ore, poi il Governatore della città decise di arrendersi. Era domenica 4 agosto 1704.

QUESTIONI DI DIRITTO.

Gli storici spagnoli negano che la resa abbia contribuito a dare alla Gran Bretagna la sovranità su Gibilterra per diritto di conquista. A tale proposito si richiamano agli strumenti che ne stabilivano le condizioni e ricordano che un anno dopo, nel luglio 1705, l'Arciduca Carlo, di passaggio per lo Stretto, prese personalmente possesso della città. Essi invalidano anche il trattato di Utrecht con il quale, nel 1713, la presenza inglese sul promontorio ebbe titolo giuridico.

Essi gli muovono una prima contestazione rilevando che il trattato venne negoziato direttamente tra le Corti di Francia e di Gran Bretagna e che l'offerta della consegna di Gibilterra venne avanzata a Lord Bohingbroke, Cancelliere della Regina Anna, da Luigi XIV per mezzo del suo Primo Ministro, il Marchese di Torcy, nipote del famoso Colbert. Ma a questo motivo aggiungono un secondo, sollevando una di quelle questioni di diritto che si sogliono definire ele-

ganti. Le questioni di diritto cui viene data la qualifica di eleganti, com'è noto, sono quelle che una volta impostate perpetuano le controversie per un tempo indefinito.

La controversia in parola si imposta sullo stesso paragrafo del Trattato di Utrecht che sanziona il controverso passaggio della sovranità di Gibilterra. Dice il paragrafo che « il Re Cattolico (Filippo V di Spagna) cede per sé e per i suoi successori con questo Trattato alla Corona di Gran Bretagna la piena ed intera proprietà della città e del Castello di Gibilterra, insieme al suo porto e alle sue difese e fortezza ». Ma aggiunge anche che « la detta proprietà si cede alla Gran Bretagna senza alcuna giurisdizione territoriale... ».

La precisazione con la quale « il re cattolico vuole » che sia interpretata la cessione ha senza dubbio un significato. Esso sembra essere sottolineato dalla considerazione che in quell'epoca il concetto di proprietà e di sovranità era spesso confuso in un unico concetto. Per gli esegeti spagnoli questo significa che il Trattato riconosceva alla Gran Bretagna soltanto l'esercizio di un diritto di usufrutto su Gibilterra e non un diritto di sovranità.

La controversia, arricchita di altri motivi, continua ancora.

Da parte inglese si osserva che, alla fin fine, Gibilterra è stata più tempo in mani straniere che in mani spagnole e la sua stessa popolazione originaria, in maggioranza, non è d'origine spagnola. Invocando poi il principio dell'autodeterminazione dei popoli Londra afferma che gli abitanti di Gibilterra si oppongono ad una retrocessione del territorio alla Spagna, temendo che il suo porto perda importanza rispetto a quello di Cadice. Non si tratta di una questione di supremazia campanilistica di natura puramente teorica; lo scadere dell'importanza di Gibilterra determinerebbe ai suoi abitanti un grave danno economico e « ubi bene ibi patria ». Dello stesso parere — secondo le affermazioni di parte inglese — sarebbero i lavoratori spagnoli che da La Linea ogni giorno vanno a lavorare a Gibilterra. Anche per essi il venire meno del dominio inglese su quel fazzoletto di terra significherebbe l'avvento di condizioni economiche meno vantaggiose di quelle di cui usufruiscono. Infine, la Gran Bretagna sostiene che Gibilterra costituisce un anello essenziale delle vie commerciali inglesi. L'argomento si sostanzia di una certa cinica brutalità, ma in ultima analisi sul piano della realtà diventa quello capitale.

Gibilterra costituisce effettivamente la base della penetrazione dell'influenza britannica nel Mediterraneo. Questa si dilatò da allora quasi per addizione conseguenziale sino a quando, venute alla Gran

Bretagna anche Malta e Cipro, occupato l'Egitto, controllato il Canale di Suez il sistema impostato da Gibilterra non potè dirsi concluso. E Gibilterra continuò ad esserne il caposaldo essenziale: era la base che con la sua funzione condizionava la vita di questo sistema.

LA FUNZIONE MILITARE.

In un certo senso si può affermare che per l'Inghilterra la sua già grande importanza è venuta crescendo mano a mano che fruttificava il fatto di averla occupata e di averla saputa mantenere. Perchè, almeno sino al Congresso di Vienna, gli Inglesi asserragliati nella fortezza ebbero a subire vari assedi e molti blocchi, uno dei quali durò quattro lunghi anni: dal 1779 al 1783. In ricordo di queste vicissitudini c'è una canzone che rivolgendosi agli attaccanti di Gibilterra li irride dicendo: « Le vostre bombe non bombardano nulla, i vostri blocchi non bloccano niente ». Questo non significa tuttavia, che a un certo momento la Gran Bretagna non sentì la necessità di rivedere e perfezionare gli apprestamenti difensivi della fortezza e di ampliare il suo porto.

I lavori cominciarono nel 1893 e, in pratica, continuano ancora in quanto si cerca di adeguare le opere allo sviluppo delle armi che le possono offendere. Dentro la montagna sono stati aperti chilometri e chilometri di corridoi e le gallerie principali sono state scavate nel vivo della roccia. Ascensori e ferrovie in miniatura assicurano rapidi spostamenti da un punto all'altro e da un piano all'altro. Il problema dell'areazione, che un giorno si presentava come uno dei più complessi e determinanti, ha cessato di essere un problema. Nel seno della montagna sono stati collocati tutti i servizi necessari alla vita di una intera popolazione che in caso di emergenza dovrebbe trovare rifugio in questa specie di enorme formicaio: dalle centrali elettriche ai magazzini; dai dormitori alle cucine; dagli ospedali alle sale per proiezione cinematografica.

Una moltitudine di feritoie occhieggianti da tutti i lati tradisce il volume di fuoco che la fortezza può sviluppare. Le opere interne, del resto, si integrano con i centri esterni e si può ritenere per certo che non si trova in angolo morto neppure un metro quadrato dello spazio che circonda la fortezza sino a Ceuta sulla costa marocchina, sino alla Montagna della Regina, da cui durante la guerra i Tedeschi spiavano la vita di Gibilterra.

Un'attenzione speciale è stata dedicata anche alla difesa anti-

aerea. A tale proposito, però, non è necessario esercitare l'immaginazione. Una fotografia presa dal territorio spagnolo, e che subito dopo la guerra fu vista circolare da qualche parte, ha dato una documentazione impressionante della reazione che Gibilterra opponeva ad ogni attentato che la poteva minacciare dall'alto.

Negli anni immediatamente precedenti il secondo conflitto si è anche pensato di aggiungere alla base navale una base aerea, e i lavori sono stati portati a termine durante la guerra. Una parte della pista ha dovuto, per mancanza di spazio, essere allungata sul mare e si presenta come una larga diga il cui piano si eleva a quattro o cinque metri sul pelo dell'acqua. Ciò non ostante il funzionamento dell'aeroporto dipende dalle maree ed è condizionato alla direzione del vento, poichè se il vento soffia dall'Andalusia o dall'est verso Gibilterra gli apparecchi preferiscono cercare un altro atterraggio. Spesso, in questi casi, tale ricerca è una necessità assoluta. In realtà i risultati ottenuti da questo ampliamento del complesso militare di Gibilterra sono forse stati inferiori alle aspettative, anche se nel corso del conflitto l'aeroporto ha reso all'Inghilterra servizi non meno vitali di quelli resi dalla rada.

Li illustra indicativamente una pagina delle Memorie di sir Winston Churchill, ove egli rivela che « l'accesso britannico al Mediterraneo dipendeva in larga misura » dalla possibilità di usare « l'ancoraggio di Algeiras per le navi inglesi e il terreno che unisce la Rocca al continente per la base aerea in continuo aumento... ».

Questa pagina, però, continua ancora con un'altra riflessione: « Per gli Spagnoli — vi si osserva — nulla era più facile che piazzare o lasciare piazzare una dozzina di cannoni pesanti nelle alture retrostanti ad Algeiras. Avevano il diritto di farlo quando volessero e, una volta montati, i cannoni potevano far fuoco in qualunque momento e le nostre basi navali ed aeree sarebbero divenute inutilizzabili. La Rocca poteva ancora resistere ad un lungo assedio, ma sarebbe stata soltanto una rocca. La Spagna aveva la chiave di tutte le imprese inglesi nel Mediterraneo... Il pericolo era così grande che per due anni noi tenemmo sempre pronta a partire con pochi giorni di preavviso una spedizione di oltre 5000 uomini con le relative navi per occupare le Canarie, dalle quali potevamo esercitare il controllo aereo e marittimo sui sommergibili e mantenere il contatto con l'Australia per la rotta del Capo qualora il porto di Gibilterra ci venisse negato dagli Spagnoli ».

Sono rilievi della maggiore importanza.

Praticamente questa pagina, in cui riecheggia l'ansia che visse il suo scrittore nei momenti che vi rievoca, costituisce l'elogio funebre di Gibilterra. Ma quello che Churchill ha voluto far intendere soltanto, senza dirlo, è stato dichiarato senza reticenze dagli Spagnoli.

In una intervista concessa verso la fine dello scorso anno ad un quotidiano dell'America Latina, «Alerta», il gen. Franco, difatti, affermava: «come base Gibilterra ha avuto ragione di essere in altre epoche, ma non ne ha nel momento attuale».

La frase ha senso soprattutto dopo gli accordi di mutua difesa stipulati il 26 settembre 1953 fra la Spagna e gli Stati Uniti. Ed in ordine ad essi, infatti, in un discorso ai dirigenti della Falange nell'ottobre di quell'anno, Franco aveva già sviluppato il concetto che poi doveva sintetizzare nell'intervista citata. «Considero questi accor-

di — egli dichiarava, in quell'occasione — decisivi per la difesa delle comunicazioni fra l'Atlantico ed il Mediterraneo, tanto più che ormai gli armamenti moderni hanno convertito lo specchio d'acqua tra Cadice ed Almeria in un piccolo canale. Questa zona è sotto l'efficace protezione degli aeroporti e delle

altre basi di entrambi le sponde, ed esse si trovano sotto il controllo spagnolo. Pertanto l'importanza strategica di Gibilterra, basata soltanto sulla sua antica fortezza e sulle sue installazioni navali, è oggi molto ridotta, mentre la realtà ha reso tutte le sue opere di scarso valore militare. D'altra parte Gibilterra è dominata strategicamente dalle catene dei monti spagnoli».

Qualche cosa, però, in tutto questo non si esaurisce nel concorde riconoscimento che Gibilterra è scaduta dalla antica funzione di tutrice del passaggio obbligato che collega l'Atlantico al Mediterraneo. L'antica fortezza, attraverso le vicende di tanti secoli, per lo stesso diminuire dell'importanza strategica che riveste attualmente, è quasi la testimonianza concreta di una profonda rivoluzione. Essa ha coinvolto le singole Potenze, la comunità degli Stati; essa ha determinato altri equilibri da ricercare su basi diverse da quelle tradizionali. La presente realtà di Gibilterra lo ricorda e lo sottolinea nel rilievo che tuttora si impone a chi contempla questo prodigio dell'arte e dell'ingegneria militare.

La Rocca, difatti, ha cessato di essere, nel quadro degli interessi britannici, la vigile tutrice dello stretto attraverso cui si opera la simbiosi del mondo atlantico con quello mediterraneo. Ma ciò non significa che la funzione che essa assolveva non abbia più ragione di essere. Forse non ha mai avuto tanta ragione di essere come oggi. Nella nuova situazione storica, sia pure con un'altra organizzazione essa deve continuare a sussistere.

Dalla considerazione degli apprestamenti militari che hanno reso famosa la piazzaforte, in tal modo l'indagine si sposta ai nuovi principi e ai nuovi mezzi con cui si è pensato di risolvere il problema che per sé sola Gibilterra non risolve più.

Da un punto di vista contingente l'indagine non è difficile. Gli uni e gli altri appaiono già chiari nelle riportate dichiarazioni spagnole e negli accennati accordi che Madrid ha concluso con Washington.

In forza di questi accordi, le cui clausole particolari sono tuttora segrete, gli Stati Uniti hanno ottenuto dalla Spagna una serie di basi aeree e navali, che, però, restano sotto la sovranità spagnola. Gli Stati Uniti sono autorizzati, in tempo di pace, ad appoggiare su di esse un certo numero di squadriglie in rotazione, mentre l'utilizzazione completa delle basi è considerata soltanto in caso di conflitto.

Fonti di informazione accreditate parlano di piani di costruzione divisi in due parti. Una prima parte comporta la riorganizzazione ai nuovi scopi e ai nuovi carichi di quattro aeroporti e di una base aeronavale presso Cadice e di una sezione dei porti di Cadice e di Cartagena. La seconda parte considererebbe l'allestimento di altri quattro aeroporti supplementari e di quattro altri porti.

Altre fonti hanno dettagliato, specificando, che la prima parte dei piani considerava la costruzione o l'ampliamento di aeroporti nelle vicinanze di Madrid, Barcellona e Siviglia e di basi navali a Cartagena e a Cadice; l'esecuzione della seconda parte dei piani avrebbe permesso agli Stati Uniti l'uso di basi navali e di aeroporti a El Ferrol, Valenza, Alicante, Malaga e Mahon, nell'isola di Minorca.

All'atto pratico risulterebbe, invece, che le basi aeree previste dagli accordi siano quattro: una presso Saragozza, una presso Madrid, e due presso Siviglia. A queste, tuttavia, se ne dovrebbero aggiungere altre tre, di cui una a Palma di Maiorca, che gli Spagnoli si sarebbero impegnati a mettere in efficienza direttamente. Gli apparecchi della Sesta Flotta statunitense disporrebbero inoltre di un appoggio a Rota; un porticciolo in costruzione davanti a Cadice, da cui partirà un oleodotto di oltre 800 chilometri destinato ad allacciare gli aeroporti su elencati.

GLI STATI UNITI NEL MEDITERRANEO.

Il numero e la ubicazione degli aeroporti e dei porti considerati dall'accordo in questo caso ha, tuttavia, un interesse molto relativo. Hanno importanza, al contrario, il principio che è stato affermato e la realtà di una prima conseguenza che emerge da tutto questo. E' varia di complessi aspetti, ma si può sintetizzarla nel rilievo che allo stato attuale dei fatti tutta la Spagna è impegnata ad assolvere il compito che già fu di Gibilterra.

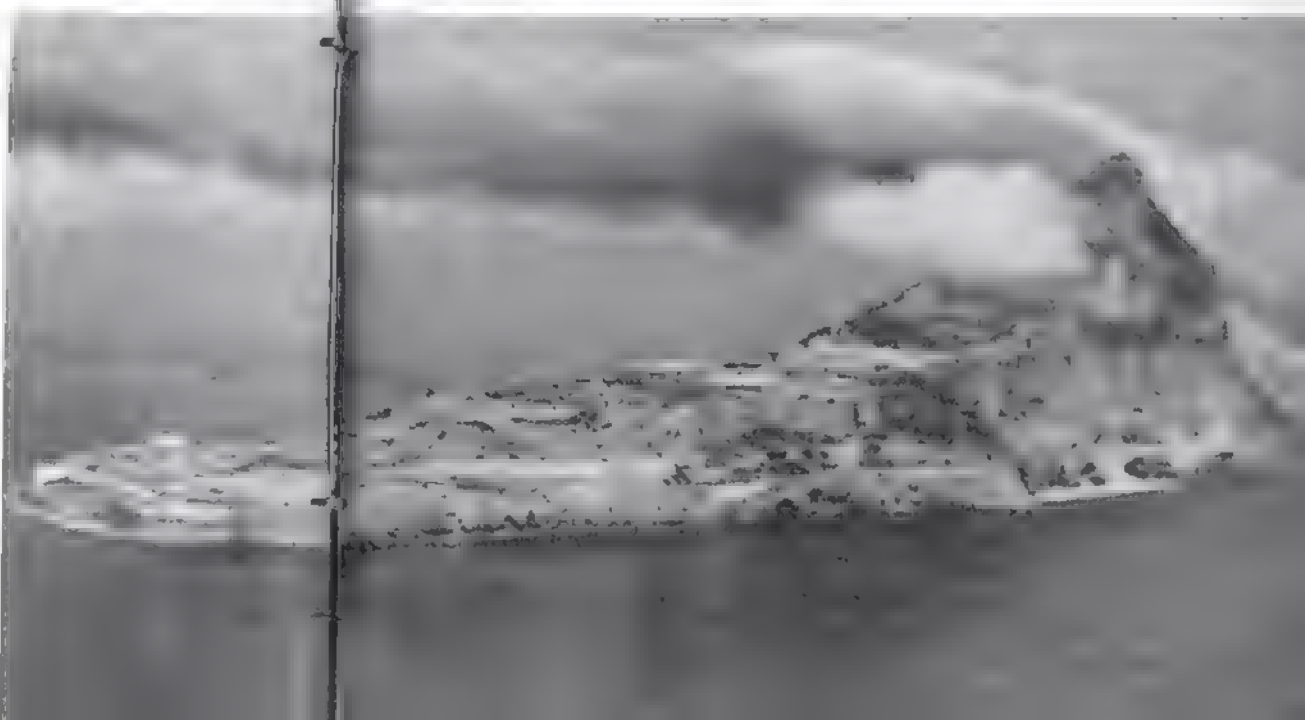
La sostituzione così avvenuta ne riflette, a sua volta, un'altra di valore storico più profondo. Esso è in un certo senso parallelo a quello avuto nel quadro del Mediterraneo,

dall'affermarsi del possesso inglese sull'antica « Montagna di Tahir ». La sostituzione, infatti, imposta dall'evolversi degli armamenti, all'atto pratico si è verificata non attraverso un nuovo rapporto anglo-spagnolo, ma con l'assunzione da parte degli Stati Uniti di una corresponsabilità diretta con la Spagna a garantire il passaggio fra l'Atlantico e il Mediterraneo.

In un certo senso l'avvenimento non è rivoluzionario. Esso consacra soltanto una rivoluzione già avvenuta negli anni susseguenti al secondo conflitto mondiale attraverso il sempre più palese ed impegnativo interessamento degli Stati Uniti al Mediterraneo. Tuttavia in questo avvenimento c'è un aspetto nuovo che non è possibile trascurare.

L'accennato interesse degli Stati Uniti al Mediterraneo si era venuto concretando nel quadro dell'Organizzazione atlantica e in stretto collegamento con essa. Ma basi messe a disposizione degli Stati Uniti dagli accordi con la Spagna non sono le prime basi delle quali essi sono venuti a disporre nel Mediterraneo. Al contrario, in ordine

La rocca



di tempo, esse sono le ultime. Sono però, le prime che gli Stati Uniti vengono ad avere per accordi conclusi al di fuori della NATO.

Il particolare, che può sembrare soltanto formale, ha un significato specifico notevole. Lo hanno sottolineato molti osservatori che dagli accordi ispano-statunitensi datano la trasformazione degli Stati Uniti in Potenza, oltre che atlantica, anche mediterranea. Il superamento di Gibilterra ha avuto per gli Stati Uniti, e per la storia del bacino mediterraneo, la stessa importanza che il possesso di Gibilterra ha avuto per la Gran Bretagna.

La valutazione così espressa viene anche fondata dalla considerazione che gli accordi ispano-statunitensi permettano potenzialmente al Governo di Washington una politica europea indipendente da quella che trova le sue condizioni di sviluppo nell'Alleanza atlantica. Per uscire dal vago, si tratti della famosa politica di ricambio a quella condotta con la NATO e indicata come la « politica delle basi periferiche ».

Neppure in questa concezione c'è qualche cosa di nuovo. La « politica delle basi periferiche » è una politica già conosciuta dalla storia ed è stata praticata in tutti i tempi dalle grandi Potenze marine. Per rimanere al caso preso in esame, è stata quella che ha indotto la Gran Bretagna ad attestarsi a Gibilterra. La differenza è solo di proporzioni: dai cinque chilometri quadrati del territorio inglese di Gibilterra si passa ai 491 mila chilometri quadrati della Spagna continentale.

Dalla differenza di proporzioni, però, si passa nello stesso tempo anche a quella dei rapporti costituiti. In passato la premessa necessaria ad una « politica di basi periferiche » era il possesso di queste basi in regime di soggezione. Oggi esso è solo possibile in un regime di collaborazione e il fatto non muta soltanto l'espressione formale di questa politica, ma la trasforma nei suoi valori sostanziali.

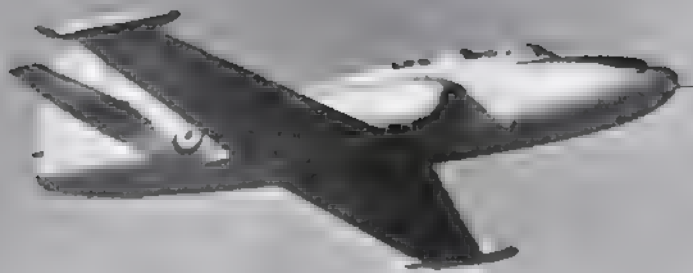
Il pratico superamento di Gibilterra ha prodotto con questo anche un'altra conseguenza, forse meno vistosa, ma non meno importante. E riguarda particolarmente la Spagna. Nazione, per posizione geografica, atlantica e mediterranea insieme, a un certo punto della sua storia essa aveva compiuto una scelta e più che mediterranea essa era divenuta una nazione atlantica. Tale è rimasta tendenzialmente pur quando, in pratica, la Spagna non ha avuto più una politica estera

Ma ora anche per la Spagna gli accordi conclusi con gli Stati Uniti possono significare la fine di un periodo e l'inizio di uno nuovo.

Madrid ha gettato attraverso essi le basi di una propria politica estera ed è interessante rilevare come questa si caratterizzi sull'importanza della Spagna, nazione atlantica, ma anche mediterranea. Da tale punto di vista prendono un particolare risalto i rapporti che il Governo spagnolo va intrecciando, ad esempio, con i Governi degli Stati arabi, mentre, almeno su un piano potenziale, l'attiva presenza della Spagna nel bacino mediterraneo pone il problema di un nuovo equilibrio interno in questo mare.

Rimane come pregiudiziale a tutto questo la stessa pregiudiziale che si pone ad ogni esame della situazione spagnola. Ma riguarda la possibilità che la Spagna possa effettivamente compiere la funzione che ha avuto Gibilterra rispetto allo stretto che la piazzaforte domina. Non riguarda Gibilterra se non per sottolineare quello che ha già sottolineato Churchill: con la Spagna ostile la Rocca potrebbe resistere anche a un lungo assedio, ma sarebbe solo una rocca. Una rocca scritta con la erre minuscola ma senza alcuna possibilità di adempiere la funzione, che, nel quadro storico attuale, viene assegnata alla difesa della via di comunicazione tra l'Atlantico e il Mediterraneo; difendere con essa quella civiltà che i popoli mediterranei, attraverso quella via, hanno portato in tutto il mondo.

G. L. BERNUCCI



Il Fiat G.82 a getto per scuola avanzata e addestramento operativo durante le recenti prove di collaudo alla quota di 6000 m ha superato i 1000 km/h.

Prototipo di un caccia a getto — il G.91 — che la ditta italiana ha studiato per le forze aeree della NATO.



CRONACHE DI POLITICA INTERNA ED ESTERA

PARLAMENTO

Il 24 maggio si è riaperta la Camera; all'ordine del giorno era stata posta la mozione di sfiducia al Governo presentata dai gruppi del P.N.M. e del M.S.I. La discussione, ai termini del regolamento, avrebbe dovuto aver luogo dal 25 maggio al 5 giugno, proprio nel momento in cui, com'è naturale, la maggioranza dei parlamentari desidera di essere libera per tener comizi in Sicilia. La presidenza della Camera ha chiesto quindi che la mozione fosse discussa il 13 o il 14 giugno, data che è stata accolta, essendo stata respinta quella del 7 giugno proposta dai Monarchici.

Con una calorosa manifestazione di omaggio a Luigi Einaudi la Camera ha approvato all'unanimità una legge per la quale all'insigne statista, in deroga alle disposizioni vigenti, si consente di conservare a vita la cattedra di professore di ruolo di Scienza delle finanze all'Università di Roma. All'esercizio di questo insegnamento, per espressa richiesta dello stesso ex Presidente della Repubblica, non corrisponderà alcun onorario a carico dello Stato.

Al Senato il bilancio di previsione del Ministero dell'Agricoltura è stato oggetto di un ampio dibattito, nel corso del quale è stata passata in rassegna la situazione agricola del nostro Paese, che presenta problemi assai complessi. La Commissione finanziaria del Senato ha preso in esame il progetto di legge sugli investimenti esteri in Italia.

L'INAUGURAZIONE DEL MONUMENTO AL FANTE A NAPOLI

Il 24 maggio, oltre 50.000 fanti sono convenuti a Napoli per la inaugurazione del Monumento al Fante. Il monumento è sorto al Molosiglio di fronte a quel mare napoletano che vide partire tante truppe italiane per tutti i fronti di guerra.

Cittadini di tutte le età e di ogni ceto sociale hanno voluto partecipare al raduno per l'inaugurazione del Monumento, reso più so-

lenne dall'intervento del Presidente della Repubblica, anch'egli combattente della prima guerra mondiale.

Con lui sono intervenuti alla cerimonia il Ministro della Difesa, on. Taviani, il Ministro del Tesoro, on. Gava, e numerose alte autorità civili e militari. Manifestazioni di schietto entusiasmo hanno salutato il Presidente Gronchi che, passate in rassegna le forze schierate sul Lungomare, si è diretto al Monumento ove erano raccolte rappresentanze di reduci, di madri e di vedove dei caduti e dove era giunto il medagliere dell'Associazione del Fante ed erano convenuti i gonfaloni di tutte le città d'Italia decorate al V. M. Hanno parlato il Presidente dell'Associazione del Fante ed il Ministro della Difesa on. Taviani, che hanno esaltato l'eroismo delle nostre Fanterie.

Quindi le truppe sono sfilate in parata, salutate da vivissimi applausi.

COMIZI DI COMBATTENTI

I combattenti del Lazio hanno tenuto il 22 maggio a Roma due diverse manifestazioni. L'on. Messe ha parlato al Teatro Adriano agli organizzati della nuova Associazione Combattenti d'Italia e l'on. Viola ha tenuto al Colosseo un discorso ai combattenti della vecchia Associazione.

All'Adriano, tra gli applausi e le acclamazioni suscitate dagli inni nazionali, ha avuto inizio la manifestazione con i discorsi del maresciallo Messe e del generale Rampelli.

Messe ha tratteggiato i caratteri fondamentali delle due guerre mondiali, ed ha affermato la necessità di colmare il solco profondo che divide ancora i combattenti a tanta distanza di tempo dalla fine della guerra, attraverso un collegamento interpartitico che faccia ritrovare al combattentismo la sua forza spirituale perduta.

Al Colosseo, l'on. Viola ricordati i martiri delle Fosse Ardeatine e l'eccidio di Marzabotto ha notato che la sconfitta militare e la guerra civile non hanno fatto venir meno nel soldato italiano il valore ed il sentimento dell'umanità. L'on. Viola ha esaltato il sacrificio e la volontà unitaria dei reduci dell'Associazione da lui presieduta.

DUE AGENTI ARRESTATI PER SPIONAGGIO

Il servizio di controspionaggio militare in collaborazione con la squadra politica della Questura di Roma ha scoperto un'organizza-

zione spionistica che lavorava da alcuni anni in Italia. Gli arrestati sono il triestino Angelo Hafner e la moglie di lui Coca Kosuta. L'arresto è avvenuto a Trieste mentre l'Hafner eseguiva con un piccolo apparecchio trasmittente una trasmissione radio cifrata diretta in paese straniero.

Informazioni segrete militari d'imprecisata importanza sono state così trasmesse in questi ultimi mesi. Il triestino, a quanto risulta, aveva frequentato, insieme alla moglie, uno speciale corso spionistico all'Università di Praga. Sono in corso indagini per cercare di individuare gli eventuali complici della spia.

IL TRATTATO DI PACE CON L'AUSTRIA

La Conferenza dei Ministri degli Esteri per il trattato di pace con l'Austria è stata seguita con grande attenzione e con viva passione dalla popolazione austriaca, bramosa di riacquistare finalmente la propria indipendenza, perduta nell'ormai lontano 1938.

I lavori della Conferenza sono proceduti speditamente, anche perchè tutto il lavoro preparatorio era da tempo compiuto. Le discussioni si sono aggirate principalmente sul preambolo del trattato, ed è stata attenuata la dichiarazione concernente la responsabilità dell'Austria alla guerra mondiale. Oggetti di discussione sono stati anche gli articoli relativi alla rivendicazione sovietica di beni ex tedeschi in Austria, particolarmente sui pozzi petroliferi di Zistendorf. Si è giunti però rapidamente a soluzioni di compromesso grazie alla buona volontà di tutte le parti.

Il trattato è stato firmato il 14 maggio: i Ministri degli Esteri delle quattro grandi Potenze, orientali ed occidentali, unitamente a quello austriaco, si sono mostrati insieme alla folla acclamante. Tutte le campane dell'Austria hanno suonato all'unisono, mentre si svolgeva la cerimonia della firma del trattato. Dopo la firma ha preso la parola il Ministro Molotov che ha sottolineato come nel trattato viene stabilita la neutralità dell'Austria, che ora si affianca alla Svizzera, creando una zona neutra nell'Europa centrale, a consolidamento della pace in Europa.

Molotov ha accennato anche ad un'analoga soluzione auspicabile per il problema tedesco, soluzione che impedirebbe la rinascita del militarismo germanico. Gli altri Ministri hanno preso alla loro volta la parola per sottolineare l'importanza dell'evento. Il Ministro degli

Esteri austriaco dopo avere ringraziato i Ministri ospiti ha voluto inviare un messaggio anche al Governo italiano che « ha seguito le sorti del mio Paese — egli ha detto — nel quadro dell'amicizia che lega i nostri popoli ».

Certo è che la neutralizzazione dell'Austria viene a porre al nostro paese importanti problemi, primo tra tutti quello difensivo, in quanto le truppe anglo-americane, finora dislocate nel territorio austriaco dovranno abbandonarlo, così che l'Italia dovrà provvedere direttamente alla difesa di una vasta estensione dei propri confini, non più protetti dalla zona di occupazione alleata.

Un altro problema è stato posto da alcuni deputati e senatori del *Volkspartei* altoatesino che si sono recati a Vienna, subito dopo la firma del trattato, nel vano tentativo di porre sul piano internazionale la questione dell'Alto Adige.

Essi sono stati ricevuti dal Cancelliere Raab, al quale hanno segnalato alcune pretese violazioni degli accordi De Gasperi-Gruber per l'Alto Adige. Il Cancelliere austriaco ha dichiarato freddamente che l'Austria, anche neutrale, continua a sorvegliare la situazione ed a richiedere la scrupolosa osservanza degli accordi; ma in sostanza il tentativo di inserire la questione dell'Alto Adige nel quadro internazionale è completamente fallito.

La sezione di Bolzano del M.S.I. ravvisando tuttavia nell'iniziativa dei parlamentari altoatesini gli estremi del reato ha denunciato all'autorità giudiziaria i deputati ed i senatori del *Volkspartei* che si sono recati a Vienna, per alto tradimento, ai sensi dell'art. 241 C. P. che punisce con l'ergastolo i tentativi di sottoporre parte del territorio dello Stato alla sovranità di uno Stato straniero.

LA SITUAZIONE IN GERMANIA

Il trattato di pace con l'Austria ha provocato le proteste del Governo di Bonn, in quanto l'Austria si è formalmente impegnata a non restituire i beni ex germanici finora gestiti dalle quattro Potenze occupanti.

La Germania ha rivolto le sue proteste anche a Londra, Parigi e Washington, riservandosi di farlo, indirettamente, anche con Mosca, con cui non vi sono dirette relazioni diplomatiche.

Il Ministro degli Esteri germanico ha terminato anche l'esame delle proposte russe sul disarmo della Germania, che, secondo il con-

cetto sovietico, dovrebbe seguire alla neutralizzazione dell'Austria: finora si può ritenere che la risposta della Germania al riguardo sarà completamente negativa. Si ha anzi notizia che è in preparazione il progetto di legge che consente l'arruolamento di volontari destinati a formare i quadri delle future forze armate tedesche. Nella prossima conferenza a quattro, che appare ormai imminente, dovrebbe infatti essere decisa la sorte della Germania e la sua posizione in Europa.

La prudente ma ferma politica del Cancelliere Adenauer sembra così destinata al più completo successo, e ciò è stato riconosciuto anche dagli elettori della Renania e del Palatinato che nella prima votazione avvenuta dopo che la Germania ha riacquisito la sua sovranità hanno dato una forte maggioranza al partito democristiano che ha ottenuto il 47 % dei suffragi, conquistando 51 seggi, mentre i socialdemocratici ne hanno ottenuti 30 ed i liberali 12. Il governo della Renania - Palatinato sarà quindi un governo di coalizione democristiano-liberale.

Non è detto però che la politica occidentalista di Adenauer possa sempre svolgersi senza contrasti: in un discorso tenuto a Berlino Est il Maresciallo sovietico Zukov, ha denunciato i pericoli degli accordi di Parigi ed ha dichiarato: « Ciò richiede che la Repubblica democratica tedesca ed i suoi veri amici, ossia i paesi del campo socialista, prendano le misure necessarie per salvaguardare la propria sicurezza e la pace del mondo ». Siamo dunque lontanissimi dalla riunificazione delle due Germanie, e i Sovietici si mostrano ben decisi a sfruttare al massimo la loro *main mise* sul troncone orientale della nazione tedesca.

POLITICA ESTERA AMERICANA

La situazione italiana viene sempre seguita con grande attenzione dal Governo e dall'opinione pubblica degli Stati Uniti. Sono stati intanto condotti a termine, proprio in questi giorni, accordi per la cessione all'Italia di un certo quantitativo di derrate agricole (grano, cotone, tabacco). Le trattative hanno subito vari ritardi ed interruzioni, ma il fatto che non ostante tutto siano arrivate a buon porto, mostra come nonostante alcune voci allarmiste gli Stati Uniti abbiano fiducia nel Governo italiano. Non si esclude, negli ambienti ufficiali, che qualche funzionario troppo impressionabile abbia espresso apprensioni per la situazione politica italiana, ma questo non è l'atteggiamento ufficiale.

Va ricordato che il Presidente Gronchi ha dichiarato che « il nostro Paese ha inquadrato con legittime e meditate decisioni la sua politica nelle intese pattuite tra i popoli occidentali »: l'unica preoccupazione degli alleati è che gli Italiani possano cercare di ridurre il peso delle spese militari, fidando in una maggiore collaborazione alleata.

D'altra parte il trattato di pace con l'Austria ha radicalmente mutato la situazione politica europea: il Segretario di Stato Foster Dulles ha dichiarato che i recenti avvenimenti sulla scena mondiale possono realmente costituire una svolta nella storia del mondo. Egli ha soggiunto anche che il recente accordo di Parigi pone la Germania a fianco della Francia e delle altre Nazioni, nella comunità difensiva atlantica, ciò che ha dato alla civiltà occidentale un nuovo motivo di speranza. Anche il trattato con l'Austria è stato frutto di una lunga e paziente opera della diplomazia degli Stati Uniti ed alle pressioni svolte sulla Russia dall'Occidente nel corso di questi lunghi anni.

LE ELEZIONI IN GRAN BRETAGNA

Il 25 maggio si sono tenute in Inghilterra le elezioni politiche. Le dimissioni di Churchill hanno infatti indotto il Governo conservatore a fare un appello al popolo, per sapere se e fino a quale punto poteva ritenersi sicuro del potere attribuitogli nelle elezioni del 1953.

E' questa la quarta volta che il popolo inglese è chiamato ad esprimere il suo voto dopo la fine della guerra mondiale. Per la prima volta, dopo oltre un secolo, in tutti i collegi si sono presentati almeno due candidati, mentre nelle elezioni precedenti molti collegi presentavano un candidato soltanto, che veniva quindi eletto senza opposizione.

Le previsioni della vigilia davano come vincenti i conservatori ma non si prevedeva che la vittoria avvenisse con sì forte maggioranza.

La vittoria dei conservatori si è infatti delineata nettamente fin dall'inizio degli scrutini.

Tutti i principali esponenti del partito conservatore sono stati rieletti con forte maggioranza, mentre i *leaders* laburisti hanno dovuto faticare alquanto: lo stesso Attlee ha riportato la sua vittoria molto faticosamente nel collegio di Walthamstow. Anche Bevan è

stato rieletto nel Galles con 2000 voti in meno di quelli riportati nel 1951. Nel complesso anche il numero dei voti riportati in tutti i collegi dai conservatori è stato superiore a quello dei laburisti.

I conservatori hanno conquistato ben 344 seggi contro 277 dei laburisti, 5 dei liberali e 2 dei nazionalisti irlandesi. La maggioranza dei conservatori è quindi di 60 seggi, mentre nel Parlamento disciolto tale maggioranza era di appena 17 seggi.

I laburisti attribuiscono la sconfitta alla relativamente scarsa affluenza degli elettori alle urne, ma è significativo notare come per i conservatori abbiano votato la maggior parte degli elettori giovani e giovanissimi, il che fa ritenere che la crisi sinistroidale della gioventù britannica sia ormai definitivamente superata e che l'opinione pubblica desideri il ritorno ad una politica interna ed estera ispirata a quei tradizionali principi che fecero nel secolo passato la grandezza della Gran Bretagna.

IL CONVEGNO DI BELGRADO

L'avvenimento più clamoroso di questi ultimi giorni, di cui è difficile precisare il significato e valutare le conseguenze, è l'improvvisa andata dei gerarchi sovietici a Belgrado a scopo di promuovere la riconciliazione del governo e del partito comunista dell'URSS con Tito, già sconfessato, condannato e trattato come un traditore della causa comunista e del Cominform dopo che nel 1948 annunciò di voler seguire una politica indipendente da Mosca. Si sono recati in Jugoslavia il Premier maresciallo Bulganin, il Ministro Mikoyan e, soprattutto importante, il capo del Partito comunista russo, il famoso Kruscev. Questi, che appare il vero capo della delegazione (dalla quale è assente, stranamente, il Ministro degli Esteri Molotov) ha fatto fino dal primo momento grandi dichiarazioni di amicizia a Tito, assolvendolo pienamente dalle atroci accuse con le quali era stato perseguitato per sette anni dalla stampa e dai membri del governo russo, e ha detto, fra lo stupore generale, che quelle accuse e quelle condanne erano state il malaugurato effetto degli intrighi e delle calunnie di Beria e di Abakumov; i due disgraziati gerarchi sovietici condannati a morte recentemente per alto tradimento, come tutti ricordano.

Un riavvicinamento di Tito all'URSS era prevedibile e previsto, e faceva probabilmente parte del programma del dittatore jugoslavo,

basato sopra un abile equilibrismo che gli consentisse di ricevere aiuti dall'occidente senza restare isolato da oriente; ma le dichiarazioni così aperte di Kruscev l'hanno messo in evidente imbarazzo minacciando di scoprirne troppo il giuoco; sicchè le conversazioni di Belgrado e quelle svoltesi nelle altre località jugoslave sono state improntate a un certo imbarazzo reciproco. Non v'è dubbio tuttavia che Tito ha conseguito un notevole successo di prestigio, essendo quasi inaudito che i rappresentanti di una delle maggiori potenze del mondo si assoggettino a ritrattazioni quasi grottesche per riottenere l'amicizia di un piccolo Stato come la Jugoslavia. Quanto alle scuse addotte, al tradimento di Beria ecc. nessuno naturalmente nè a Belgrado nè fuori poteva prenderle sul serio: politicamente resta aperto il problema di che cosa si sia proposto Kruscev con questa mossa, apparentemente così sproporzionata all'effetto da raggiungere. L'avvenire ci rischiarerà in proposito.

31 maggio 1955.

ALDO VALORI

RECENSIONI

Al servizio della Patria. GEN. RAFFAELLO MICALETTI. — Senigallia, Grafiche Massa, L. 1.100.

La storia delle istituzioni militari dei popoli è un pò, in fondo, la storia stessa dei popoli. Le istituzioni militari hanno infatti valore di indice del progresso o del regresso di un popolo, in quanto costituiscono per così dire l'espressione termometrica del suo grado di sviluppo o di inviluppo raggiunto anche in altri campi, da quello politico a quello altamente etico e giuridico, da quello sociale a quello manuale, meccanico, industriale. Quando un popolo progredisce verso alte e luminose concezioni di vita civile ispirandosi, nelle alterne vicende del suo divenire collettivo, alle forme di una intima e profonda solidarietà, anche le sue istituzioni militari assumono, parallelamente, forme progredite ed elevate intonandosi alla suprema legge del bene della collettività e dello Stato; mentre se un popolo decade nei suoi valori morali, sociali, politici, giuridici, anche le sue istituzioni militari sono di riflesso portate, parallelamente, a decadere. Grandezze e decadenze, contrassegnate spesso da regimi liberali o tirannici, democratici, o aristocratici, sono dunque accompagnate dal fiorire e dal decadere delle istituzioni militari; onde non è azzardato affermare che nei popoli in cui vive alto il culto delle armi intese, non come strumento di sopraffazione, ma come mezzo di difesa di tutti i beni inestimabili della pace e della libertà, là non manca l'amore per tutte le altre istituzioni e per ogni bene materiale, morale e ideale. Roma, col suo carico di destino e di gloria, ne è, nei secoli, un esempio luminoso. Essa, nei periodi aurei del raccoglimento e dell'ascesa, mirò con amore geloso alla conservazione della pace, ma forte della sua esperienza diede sempre impulso vigoroso al mantenimento e perfezionamento delle sue istituzioni militari, considerate il più sicuro presidio della pace, donde la massima profondamente saggia: « si vis pacem para bellum », che vale quanto dire: prepara saviamente il popolo alla difesa e i cittadini in armi al servizio del Paese se veramente ti sta a cuore la pace.

Libri su tali argomenti non possono che far pensare e meditare. Orbene proprio sulle istituzioni militari attraverso i tempi, con particolare riferimento all'evoluzione dell'organica militare, ha scritto di recente un interessante cettoso compendio - « *Al servizio della Patria* » - il gen. Raffaello Micaletti, scrittore già noto per altre importanti pubblicazioni e che, alla solida cultura generale e professionale, unisce larghezza e maturità di idee scaturite e acquisite

durante i lunghi anni in cui ha tenuto posti di comando e di responsabilità. L'A. non ha però inteso, con questa sua pubblicazione, fare un libro di storia o di semplice erudizione, ma ha voluto, da quanto è stato fatto in campo militare nel passato vicino e lontano, trarre gli ammaestramenti conseguenti per ciò che occorre fare per l'avvenire.

Anche per le istituzioni militari le prime luci vennero, come per gli altri segni di civiltà, dall'oriente, e furono i popoli del medio oriente che dischiusero i primi orizzonti all'organica militare, che trovò poi in Grecia terreno fertile per una più larga e intelligente applicazione a seconda tuttavia dei regimi instaurati nei vari staterelli dell'antichità, tra i quali spiccavano come stelle di prima grandezza Sparta ed Atene. L'astro nascente di Roma però oscurò ben presto il vicino oriente, e le sue istituzioni militari finirono con l'affermarsi come le migliori e le più perfettamente aderenti alle necessità del popolo proteso verso una politica sempre a più ampio respiro. Ma venne l'impero e con l'impero cominciò lo scadimento dei valori morali che avevano reso grande e potente Roma: i cittadini si orientarono verso la vita comoda, non disdegnando di rifuggire dai doveri militari e accontentandosi di affidare tali gravosi compiti ad altri. Cadde l'impero, si frazionarono a poco per volta gli Stati e gradatamente, dall'accentramento più armonico, si passò a quel decentramento che diede luogo al periodo feudale con l'avvento di vassalli, valvassori e valvassini, il cui valore e la cui importanza vennero commisurati dall'entità del contingente di armati che erano tenuti a fornire in caso di conflitto. Tutta l'organica militare venne così sbriciolata tra le brume di un profondo regresso.

Con le compagnie di ventura la lotta, non foss'altro che per ovvie ragioni economiche, fu improntata inconsciamente alla teoria del minimo mezzo, dando luogo a quell'arte della schermaglia su cui cominciarono ad innestarsi le prime battute dell'arte militare che, in pieno periodo rinascimentale, ebbe poi i suoi cultori e i suoi osservatori. Mancava però nel combattente d'allora il calore del sentimento di Patria, e tutto si risolveva in una prestazione volontaria del servizio a seconda dell'entità del pagamento, per cui il « mestiere » delle armi veniva considerato reddito alla pari di ogni altro mestiere: volontariato mercenario, dunque.

La rivoluzione francese, nel profondo rivolgimento apportato in tutte le istituzioni politiche e sociali, portò di riflesso nel campo militare all'uguaglianza dei cittadini nei diritti e doveri verso il Paese e, ripudiando ogni mercenarismo, sancì, con la legge Jourdan, la coscrizione, il principio cioè della obbligatorietà del servizio militare per tutti i cittadini. Da allora, tra lotte e diffidenze, questo nuovo principio cominciò col tempo ad affermarsi nei vari Stati moderni e nuovi orizzonti si dischiusero all'organica militare.

Una forma di volontariato nobilissima, da non confondere con l'altra del pas-

sato, fu quella che si irradiò nel periodo risorgimentale, quando giovanissimi Tirci come Mameli o un Manara lasciavano gli agi per correre sugli spalti di Roma, o quando novelli argonauti come i gloriosi Mille, correvano incontro a un destino ignoto sotto la guida dell'Eroe che due mondi onorano. La differenza tra il volontariato dei secoli che furono e questo è grandissima. « Questa - osserva l'A. - è sintesi di dedizione sublime verso l'idea superiore di Patria, aureolata dai sentimenti più nobili; l'altro, indissolubile nella maggior parte dei casi con il mestiere, è al servizio di un capo assoluto e spesso prepotente, aureolato - se la parola è appropriata - solo qualche volta dal sentimento di devozione - non sempre disinteressata - verso il capo. Perciò idealisti gli uni, mercenari gli altri ».

Concluso il ciclo risorgimentale, l'Esercito visse la sua vita grama, tra la abulia e l'indifferenza dei politicanti, in un grigiore interrotto solo da qualche effimera fiammata di retorica. Nello stesso tempo, certo estremismo demagogico cominciò a lanciare al suo indirizzo frasi fatte ad effetto come: « spese improduttive », « sfruttatori della società », incalzando sempre più con voce stridula per cercare di gettare il discredito su tanti bravi ufficiali, lavoratori silenziosi e disciplinati, « usi ad ubbidir tacendo - e tacendo soffrir », anche se non sostenuti economicamente e moralmente dalle autorità politiche responsabili, preoccupate piuttosto di operare solo falcidie nei bilanci militari. Anche se voci autorevoli si levavano in difesa dei problemi militari esse rimanevano sommerse per lo più sotto l'ondata del demagogismo dilagante. Nondimeno l'Esercito, organicamente ripartito in tre linee: attivo, mobile e territoriale, fece mirabilmente il suo dovere nelle diverse prove coloniali durante la parentesi africana, e nella prima guerra mondiale compì imprese che seppero di leggenda, intessendo di eroismi e di fulgori la sanguinosa storia della 4ª campagna d'indipendenza. Ma appena finita la guerra mondiale, la gazzarra riprese con accentuata virulenza, determinando tra le file dei reparti disagio, malcontento e malessere, finché venne la reazione.

Il Governo di Mussolini in verità si preoccupò di sostenere e valorizzare le istituzioni militari e di dare una razionale soluzione agli assillanti problemi della preparazione con l'istruzione premilitare (graduata a seconda dell'età) e postmilitare. Dimostrando di avere una visione chiara e completa del problema militare, Mussolini in un discorso disse che « l'efficienza bellica di una nazione è il dato complesso risultante non dalla semplice somma, ma dalla coordinazione dell'efficienza militare, economica, morale, industriale. L'efficienza bellica militare è un dato complesso risultante non dalla somma, ma dalla coordinazione armonica dell'efficienza dell'Esercito, dell'efficienza della Marina e dell'efficienza dell'Aviazione. E l'efficienza di ognuna di queste tre armi è un dato risultante non dalla semplice somma, ma dall'armonica coordinazione e imple-

go di questi tre fondamentali elementi: quadri, truppa, macchine». Senonché a queste magnifiche parole non corrisposero i fatti, e alla seconda guerra mondiale — guerra in cui ebbe il sopravvento il fattore materiale fatto di armi, di mezzi, di arsenali, di industrie — l'Esercito si presentò solo ricco di slancio e di spirito, ma non di mezzi. E così fu la catastrofe, nella quale vennero travolti tutti i valori del passato e tutte le tradizioni più alte e dalla quale, come dopo una tempesta rovinosa, germogliarono improvvisate fungaie di profittatori mafiosi, conferendo al nostro popolo una inespresa intima profonda amarezza e una strana sensazione di convalescenza dolente.

Le cause del disastro furono molte, ma non certo imputabili ai combattenti che non mancarono mai ai loro doveri. E invece «l'Esercito, manco a dirlo — nota l'A. — fu chiamato savoiardo e fascista; i suoi capi viventi furono additati al pubblico disprezzo, molti furono ingiustamente dati in olocausto alle cricche politiche ed i morti vigliaccamente dimenticati. Ciò nonostante l'Esercito tirò diritto per la sua strada dell'onore e del dovere». E cominciò la rinascita, lenta, faticosa, costellata di tappe roride di sangue e radianti di gloria: da prima col raggruppamento motorizzato, poi col Corpo italiano di liberazione, infine coi Gruppi di combattimento.

Ora bisogna guardare all'avvenire, correggendo gli errori del passato e sostenendo le forze armate con senso di orgoglio fattivo, senza retorica, senza salaci piangenti e senza reboanti promesse mai mantenute. Insomma, «il Paese deve sostenere — è detto ancora nel libro — con amore e passione le sue forze armate, senza camminare sulle sabbie mobili del compromesso o vagolare nella stratosfera della faciloneria, ma seguendo il solo sentiero delle necessità inderogabili e delle possibilità pratiche». Non si pensi dunque che con gli attuali progressi della tecnica si possa facilmente improvvisare: certi garibaldinismi in organica, almeno come li intendono taluni facili solo alla demagogia, sono quanto meno anacronistici.

Nei limiti di una recensione non è possibile dire di più su di un libro che ci auguriamo — per l'interesse che esso suscita — che possa venire letto e meditato da giovani e da anziani e soprattutto da quanti occupano posti di responsabilità e di comando.

E. CRAPANZANO

Dodici anni di prigionia nell'U.R.S.S. ENRICO REGINATO. — Milano, Editore Garzanti, 1955, L. 1.500.

C'è stato un momento, un tragico momento per l'Italia, in cui del fiore della nostra armata che nel corso dell'ultima guerra aveva combattuto in Russia, non sapemmo più nulla.

Sembrò che improvvisamente, per incanto o per maleficio, le nostre truppe in drammatico ripiegamento dal Don al Donetz, fossero state ingoiate dalla steppa russa, gelida ed implacabile.

Battaglioni, reggimenti, divisioni con il loro volto modellato da una gloriosa tradizione militare, vecchia di secoli, armi ed armati, tutto era come sparito dietro un velo di nevischio lacerato dalla tormenta, bianco e tragico come un sudario.

Tutto era sparito dietro il velo di nevischio lacerato dalla tormenta, tutto pareva distrutto, dissolto. Dissolto nella nostalgia, nella sofferenza, nella pena anche quello che il nemico non aveva potuto distruggere con le armi. E distrutto sembrava il più: l'anima dei nostri soldati, il loro spirito militare, il loro orgoglio.

Quando i superstiti — pochissimi purtroppo — della spaventosa tragedia della prigionia sovietica cominciarono a rientrare in Patria andammo loro incontro portando in dono il nostro amore e la nostra pietà. Eravamo certi che avevano bisogno dell'uno e dell'altra. Pensavamo che il tempo e la sofferenza ci avrebbero restituito solo delle larve di uomini.

E l'incontro avvenne ed i prigionieri gridarono il loro amore al nostro amore, nell'abbraccio del ritorno. Ma non accettarono la nostra pietà e, cosa meravigliosa, non ne avevano bisogno.

Erano partiti degli uomini e dei soldati e ritornavano degli uomini e dei soldati. E quando incominciarono a parlare di loro e quando incominciarono ad affidare i loro ricordi a libri, memorie ecc. per farci conoscere ciò che era avvenuto durante la buia e gelida parentesi della prigionia in Russia, non ci rimase che ascoltarli commossi ed ammirati.

La nostra armata in Russia in ciò che era la sua forza spirituale, in ciò che era la sua dignità ed italianità non si era dissolta dietro un velo di nevischio, bianco e tragico come un sudario nel mentre, per sfortuna d'armi, coloro che non avevano incontrato la morte sul campo, prendevano la dura via della prigionia. Lungo la strada segnata dalle tappe del suo drammatico destino aveva riacceso i fuochi dei bivacchi attorno alla bandiera della Patria, custodita nel cuore, ed aveva seguito a difenderla con le armi del coraggio morale, della dignità, della fierezza.

Questo è l'insegnamento che ci è venuto dai nostri prigionieri in Russia, un insegnamento che è anche un addestramento ed un viatico di fede.

Il perchè è chiaro. Le guerre moderne, è noto, sono guerre che superando gli eserciti diventano guerre di popoli.

Le sconfitte o le vittorie, di conseguenza, non sono tanto sconfitte o vittorie di eserciti quanto di popoli. Si può anzi affermare che le sconfitte vere non sono quelle che piegano gli eserciti ma quelle che piegano l'anima dei popoli.

E non è del resto cosa nuova: la grandezza di Roma, e non mi sembra audacia affermarlo, incomincia dalla sconfitta di Canne.

Per noi Italiani le conseguenze della seconda guerra mondiale perduta sul campo, minacciarono di spezzare poi l'anima della Nazione non tanto per i fatti militari a noi sfavorevoli quanto perchè credemmo che si fosse disintegrato il tessuto connettivo, spirituale e storico del popolo italiano.

Fortunatamente così non fu: il popolo italiano, specialmente quello in armi, sotto il peso della guerra perduta si era piegato su se stesso ma non spezzato.

Una riprova ce l'hanno data i nostri prigionieri in Russia ed i loro libri lo dimostrano. Ecco perchè questi sono dei documenti storici, validi ed indispensabili per dare lineamenti precisi al periodo in cui viviamo.

Dopo quanto si è detto (e forse occorrerà scusarci con il lettore se l'argomento ci ha preso un po' la mano, ma d'altro canto non è possibile non sentire la poesia emotiva che viene da profondi sentimenti, altrimenti per paura della retorica finiremo per definire retorico il proclama di Napoleone prima della battaglia delle Piramidi o quello di Nelson prima della battaglia di Trafalgar od il Bollettino della Vittoria di Armando Diaz), è facile dare la giusta inquadratura al libro di Enrico Reginato.

La sostanza del libro, la sua ragione d'essere, la sua importanza son tutte in un'ambientazione spirituale che ha al centro l'anima dei nostri prigionieri in Russia, quella con cui hanno subito la prigionia, quella con cui sono ritornati.

L'A., un medico militare della divisione Julia non ha inteso certo, scrivendo il suo libro, di fare della letteratura, forse per questo ha scritto un volume vivo, convincente, interessante, umano.

Il titolo stesso del libro definisce e delimita la materia trattata dall'autore. E' un libro di sofferenza, di pena, un libro di nostalgia, ma è ancora un libro di orgoglio, di volontà, di coraggio. Tra i pidocchi, gli stracci, la fame allucinante non muoiono la dignità e la fierezza: sono ancora uomini che indossano una divisa onorata e la difendono quelli che trascinano il loro corpo esauato da un campo all'altro di prigionia, e sono ancora soldati attorno alla propria bandiera. Ed è anche un libro di bontà quello di Enrico Reginato, la bontà del medico che si china sulle sofferenze degli uomini per lenirle senza chiedere se si tratta della sofferenza del fratello o di quella del nemico.

Non è un libro di odio: anche il nemico a volte è umano e quando questo avviene, e forse appunto perchè di rado, Reginato lo annota accuratamente nel suo diario di prigioniero e non lo dimentica nel suo volume.

Anche il popolo russo, quello con cui l'A. ha potuto avere dei contatti, ha il suo posto nel volume. E' un popolo dal fondo buono ed umano che qualche

volta divide il suo poco pane con i prigionieri quando in lunghe teorie doloranti passano avanti ai piccoli aggruppamenti di « isbe » perdute nella steppa.

Ma Reginato è anche un medico e le sue osservazioni nel campo che professionalmente gli è proprio sono di indubbio interesse sia quando parla dei medici russi, sia quando affronta, sotto l'aspetto clinico, i problemi che si riferiscono ai congelati, ai dissenterici, ai tubercolotici, agli affetti da tifo petecchiale. Alle osservazioni mediche sul tifo petecchiale dedica un intero capitolo.

Il libro è corredato da numerose fotografie. Alcune, quelle che particolarmente si riferiscono al ripiegamento dal Don al Donetz, sono significative per chi le guardi con occhio esperto di soldato. Le truppe in ritirata hanno conservato le loro armi. La fotografia diventa documento storico: in Russia si trattò di ripiegamento non di collasso. Truppe in sfacelo disciplinare e morale non conservano le armi.

Terminiamo la succinta presentazione del libro di Reginato con un consiglio: quello di leggerlo.

V. BALDIERI

Nozioni di diritto internazionale bellico. GIORGIO CANSACCHI — Torino, G. Giappichelli Editore, 1955, pagg. 141, L. 900.

La scienza giuridico-militare italiana, nel campo del diritto bellico, si è indubbiamente arricchita di un'opera di cui si avvertiva particolarmente la mancanza; opera che l'A. dedica sia agli studenti universitari, sia agli Ufficiali allievi delle Scuole d'Applicazione d'Arma il cui programma ha servito di schema per la stesura del testo.

Nelle *Generalità sul Diritto Internazionale*, che forma il primo capitolo dell'opera, l'A. fornisce un'esatta distinzione di diritto internazionale di pace e diritto internazionale di guerra e si pone il problema di come si trapassa dall'uno all'altro e di come abbia inizio e termine lo stato di guerra.

Risalendo alle fonti del diritto internazionale: trattati e consuetudini, l'A. tratta dei soggetti internazionali con particolare riguardo alle loro qualità di beligeranti. Ivi egli dà risalto non solo alla comune restrittiva opinione che unicamente lo Stato sia titolare dei rapporti di belligeranza e di neutralità, ma altresì alla ormai acquisita tendenza ad annoverare tra i soggetti anche Enti diversi, quali gli Insorti, i Comitati Nazionali, l'ONU, la S. Sede.

Nella recente guerra di Corea, l'ONU ha infatti assunta la qualifica di parte belligerante con tutti gli effetti giuridici che essa comporta, e la S. Sede è stata firmataria delle quattro convenzioni di Ginevra del 12 agosto 1949 relative alla protezione delle vittime di guerra.

L'A. tratta poi degli organi militari (legittimi combattenti e comandanti militari) e degli organi collettivi (NATO) per giungere poi ad uno studio approfondito dell'ONU e delle misure per la prevenzione e la repressione dei conflitti armati.

Infine, dopo un'ampia disamina sui rapporti giuridici fra gli Stati e sui principali tipi di trattati — in particolare trattati a contenuto politico militare, — l'A. chiarisce, con acuta indagine, il trattato del Nord Atlantico che dette vita alla NATO ed infine il trattato dell'UEO la cui organizzazione è tuttora in via di perfezionamento.

Il primo capitolo viene così chiuso da uno sguardo d'insieme agli atti illeciti internazionali, alla Dichiarazione dei diritti dell'uomo ed alla Convenzione sul genocidio del 9 dicembre 1948 tendente a vietare le azioni barbare ed inumane, lo sterminio e le sofferenze fisiche.

Nel secondo capitolo dell'opera, l'A. tratta della *Guerra e della belligeranza* ed in particolare della liceità della guerra e dei limiti del ricorso alla guerra, riportandosi alle fonti del diritto internazionale bellico ed in specie alle Convenzioni dell'Aia e di Ginevra. Dà quindi sviluppo al momento iniziale e finale dell'applicabilità del diritto bellico, al concetto di teatro della guerra ed a quello di violenza bellica, per poi esaminare le figure dei legittimi combattenti, dei partigiani e dei mezzi con i quali si esercita la violenza bellica sia sulle persone che sulle cose. A proposito l'A. illustra le quattro Convenzioni di Ginevra del 12 agosto 1949 relative ai feriti e malati degli eserciti belligeranti, ai prigionieri di guerra ed alle persone civili protette.

Ampio sviluppo trova poi l'esame dell'occupazione bellica del territorio nemico che l'A. opportunamente distingue dalla invasione (sporadica incursione sul territorio nemico) e dalla *debellatio* (distruzione dello Stato nemico) in quanto l'occupazione presenta la fondamentale caratteristica della coesistenza sullo stesso territorio di due organizzazioni statali differenti e di due ordinamenti giuridici interni: quello dello Stato occupante e quello dello Stato occupato.

L'A. tratta quindi degli accordi di diritto bellico, degli atti illeciti nel campo bellico, della rappresaglia e dei crimini di guerra, chiudendo il capitolo con un esame delle sanzioni delle norme internazionali belliche e della legge italiana di guerra e di neutralità dell'8 luglio 1938 n° 1415, e con un commento al codice penale militare di guerra.

Il terzo ed ultimo capitolo dell'opera, l'A. riserva al *Rapporto di neutralità*, in quanto lo stato di guerra non interessa solo i rapporti fra i belligeranti, ma anche fra questi e gli Stati neutrali divengono destinatari delle norme di diritto internazionale bellico, desumendo da queste particolari diritti ed anche particolari doveri verso i belligeranti.

Approfondita analisi trovano quindi i delicati problemi del contrabbando marittimo, del blocco (sbarramento ad opera di navi da guerra o di aerei militari della costa nemica o di una parte di essa per impedirvi l'accesso o l'uscita di navi o aerei di qualunque nazione), della visita e cattura delle navi neutrali, del collocamento delle mine e dei doveri neutrali, della non belligeranza e neutralizzazione ed infine dello stato di necessità nelle operazioni belliche contro i neutrali, questione quest'ultima spesso agitata nella dottrina internazionale.

L'opera, di carattere didattico e divulgativo, è di stile facile e piano, di agevole assimilazione, e riporta anche una appropriata bibliografia per quanti vogliano approfondire le proprie conoscenze sui singoli punti.

A. CELENTANO

Eroismo e tragedia sul Monte Api. PIERO GHIGLIONE. — Milano, Editore Garzanti, 1954, pagg. 170, 56 fotografie e 1 carta, L. 1.400.

Piero Ghiglione ci presenta questo suo ultimo libro sulla tragica conquista del Monte Api non soltanto come atto di omaggio verso gli eroici e sventurati compagni caduti lungo il cammino della vittoria, ma soprattutto come un suo meditato atto di coraggio, il coraggio di un uomo che, per essere stato scelto come capo, ha accettato del capo le responsabilità e le dure necessità. Non si tratta dunque in alcun modo di un'opera giustificativa, poichè l'avversità già faceva inevitabile e calcolata parte del fardello suo e dei giovani che avevano eletto di affrontare « il mistero affascinante » della cima inviolata.

Il moltiplicarsi di imprese simili a questa sta evidentemente a dimostrare che la nostra epoca, che va freddamente scrutando e sciogliendo i problemi più vasti di conseguenze, dall'atomo agli spazi interplanetari, sente più che mai scottante la sfida delle vette rimaste al di sopra di continenti divenuti piccoli, regioni inaccessibili che soltanto forze e cuori umani, allo stesso modo che al principio dei tempi, possono raggiungere e dominare.

Tra le molte che questa sfida hanno sentita ed accettata, l'ultima spedizione di Ghiglione è forse quella che riassume in sé il maggior ardimento, che è frutto dei maggiori sacrifici individuali, della maggior tenacia e fiducia di pochi uomini arditissimi. Dei quattro componenti, unanimemente decisi ad affrontare su piano di eguaglianza assoluta, rischi, spese e successi, l'età e la grande esperienza acquisita in diverse parti del mondo, avevano posto Piero Ghiglione in certo senso più vicino alle responsabilità dell'animatore. Doveva essere lui a ideare e dare per possibile il lungamente sognato assalto alle terre montane del Nepal nord-occidentale, così come dovevano essere le bellissime giovinette di Bignami, Rosenkrantz e Barenghi a consacrare col sacrificio la vittoria, in ob-

bedienza ad una disposizione segreta della sorte che voleva fosse dimostrato come ancora si possa vagheggiare una conquista che non ha altro fine che l'esaltazione dei valori umani sulle forze primigenie della natura.

La scelta dell'Api, nel Nepal himalayano, non imponeva soltanto l'accettazione delle fatiche e dei rischi di una ascensione grave di incognite, oltre i settemila metri, ma anche una serie di difficoltà organizzative e logistiche, intervenuti di governi, scelta di equipaggiamenti e di uomini e, soprattutto, una volta nelle regioni designate, opponeva un paesaggio nemico, in parte ancora inesplorato, dove le tappe dovevano essere stabilite senza alcuna certezza di disporre del puramente indispensabile. Giungere ai piedi del monte costituiva già una impresa notevole di per se stessa e, una volta in vista delle vette, il problema della scelta della via da seguire diventava, per dirla con una parola che il successo rese antiestetica e che tuttavia Ghiglione ripete diverse volte « impossibile ».

Nella parte del volume dedicata a questo « *uppar niche* » (su e giù) le descrizioni sono sobrie e vive, del tipo che invoglia ai lontani paesi ed ancora riesce a colpire l'immaginazione ed il gusto dei difficili lettori di oggi. Indigeni, portatori, capi di villaggio, vallate, foreste, sentieri impervi sono efficacemente ricordati, ma c'è un ritorno continuo dell'Autore alle acque correnti, ai fiumi, alle cascate, ai ponti sui torrenti, una inevitabile ossessione del superstita che vide nelle acque gelide dei ghiacciai scomparire il suo primo compagno.

Il senso tragico di questo libro, che vuol essere un obiettivo diario di viaggio, sta nel contrasto tra l'angoscia segreta d'ogni istante e la voluta calma del racconto. Quella mattina di maggio in cui Barengi precipitava nella corrente proprio quando era stata scoperta la via di accesso al monte « lo shepa Cheden si era raccolto un bel fascio di fiorellini, soprattutto violette... » e, dopo la tragedia, il rapporto riprende: « ...il giorno dopo risalimmo... e raggiungemmo i 2200 metri... ove si entrò in una ploggia dirotta ».

Il 9 giugno, da quota 4250, la gran montagna appare intera agli scalatori nelle sue tre cime, « la montagna che doveva rivelarsi terribile » dice Piero Ghiglione. Già nella posa dei campi alti apparve l'immense difficoltà di vincere la nebbia e la bufera che andavano addensandosi. Non vi è alcuna descrizione in queste pagine che vanno facendosi faticose, traneamente slegate. Tra una nota meteorologica riguardante il tempo e la temperatura ed un accenno logistico alle bombole di gas butano, l'A. ha inserito, senza ragione apparente, una frase « la moglie di Rosenkrantz aspettava un bambino... ».

Un grave presentimento evidentemente pesava su colui che, più che mai, a quella altezza, sentiva la sorte di essere capo; i suoi compagni erano eccitati — « felici », dice — dovevano essere frenati e trattenuti nell'ansia di affrontare la vetta, il loro slancio doveva venir disciplinato e lo fu nei limiti del possibile.

I « tre puntini » che Ghiglione vide scomparire nelle avvisaglie della tormenta portavano con sé speranze e fervida fede, la certezza di questo aiuto probabilmente il compagno, rimasto a saggiare la zona procumbente sul campo, a vincere l'ansia delle prime ore.

Non occorrono molte pagine per dare a noi l'idea di quello che furono i successivi tre giorni: la prima notte era stato lasciato in serbo « qualche cosa di caldo » per i ragazzi che dovevano tornare. Il mattino del terzo giorno tornava il sirdar Gyalitzen solo. L'Autore nota che sui volti di coloro che lo videro c'era terrore più che pietà e non dice perché: per la fine di Rosenkrantz che era morto dopo essersi trascinato carponi sulla vetta senza altra coscienza che quella della necessità di arrivare o terrore per la fine di Barengi, delegato nel vento della cima come Bignami era irreparabilmente delegato nel rombo delle acque gelide?

I capitoli dedicati al ritorno sono stanchi ed opachi: evidentemente l'Autore ha presunto troppo dalle sue forze, il tentativo di rimanere sul piano del rapporto obiettivo non ha retto sino alla fine. Il libro si chiude con una frase smorta sull'autocorriera ed il treno preso a Delhi.

Comunque Ghiglione ha assolto il suo compito, che era quello di rendere ragione al mondo di un'altra esperienza, consacrata dal sacrificio, isolando la propria tragedia, destinata ormai ad accompagnarlo in ogni istante.

Il nostro patrimonio comune ne è arricchito, poiché ci viene dimostrato ancora una volta che è possibile dare la vita, e talvolta qualche cosa più della vita, per salire oltre i limiti della conoscenza e della conquista.

M. C. CELLETTI

Memorie di guerra. L'appello 1940-1942. GEN. CHARLES DE GAULLE.
Milano, Ed. Garzanti, 1954, pagg. 317, L. 1500.

Nella primavera del 1934 il colonnello dell'Esercito francese Charles De Gaulle pubblicava un libro intitolato « *Vers l'armée de métier* », nel quale propugnava l'urgente creazione di una armata (sette divisioni) meccanizzata e corazzata in aggiunta alle divisioni normali previste nei piani di mobilitazione.

Questa armata d'élite, costituita con elementi di carriera e mantenuta sempre pronta ad entrare in azione, doveva rappresentare lo strumento di manovra e d'urto destinato a parare un eventuale tentativo d'invasione attraverso il Belgio.

Gli avvenimenti del 1940 hanno fornito la prova di ciò che avrebbe significato nel maggio di quell'anno il possesso da parte della Francia di un cosiffatto strumento di guerra, nella concezione del quale De Gaulle si era ispirato alle

correnti più moderne e geniali del pensiero militare contemporaneo, quali quelle del von Seeckt, del Fuller, del Liddel Hart e del generale Estienne.

Il 15 maggio 1939 Paul Reynaud presentava alla Camera francese un disegno di legge per la creazione immediata dell'armata corazzata concepita dal colonnello De Gaulle.

L'unanime opposizione dei tecnici e dei conservatori ancorati all'idea della « Sécurité » all'ombra della linea Maginot, l'insurrezione delle sinistre per « l'antidemocratica » ed « aggressiva » idea di creare un'armata di mestiere e d'urto ed, infine, la deplorazione ufficiale verso il troppo innovatore ed audace colonnello fecero fallire questa coraggiosa iniziativa.

Tutti i grandi nomi della gerarchia militare francese: Debeney, Pétain, Weygand, Gamelin, Maurin, le furono contrari ed un generale giunse a scrivere sul « Mercure de France » queste testuali parole: « i Tedeschi, dato che sono per loro natura aggressivi, devono altrettanto naturalmente avere divisioni corazzate, ma la Francia, pacifica e difensiva, non può essere altro che antimotorizzata ». Strane parole e ancor più strano modo di concepire l'organizzazione della difesa nazionale.

Ben altra accoglienza ebbe in Germania il libro « *Achtung panzer!* » di Guderian e le Panzerdivisioni tedesche divennero una realtà fin dal 1937, mentre in Francia un altro appello lanciato dal De Gaulle nel 1938 con il libro « *La France et son armée* » rimase anch'esso inascoltato.

L'epilogo della questione si ebbe nel maggio 1940. Il 10 di quel mese il *Panzergruppe* Von Kleist ed il *Panzergruppe* Hoth, in tutto dieci divisioni corazzate e sei divisioni motorizzate accompagnate da masse di aerei d'assalto (stukas) ed appoggiate dall'aviazione da bombardamento, irrompevano attraverso le Ardenne, il Brabante ed i Paesi Bassi. In dieci giorni il XIX Panzerkorp comandato da Guderian, il « padre » dell'armata corazzata tedesca, raggiunse la costa atlantica francese.

In soli quarantacinque giorni la Francia vedeva il crollo totale della sua potenza militare. Era la sconfitta completa, dovuta non alla superiorità numerica del nemico, nè ad una sua generale superiorità di mezzi, ma ad una diversa e superiore concezione d'impiego dei mezzi della guerra moderna. I generali propugnatori di una Francia « antimotorizzata » nell'epoca dei motori, erano serviti a dovere.

A De Gaulle veniva data la molto amara soddisfazione di comandare da colonnello una divisione corazzata formata con elementi racimolati un pò dappertutto, con la quale egli riusciva ad ottenere fra il 18 ed il 30 maggio nella zona di Laon ed in quella di Abeville uno dei pochissimi successi parziali di quella campagna.

Il 24 maggio veniva promosso generale. Il 6 giugno il Presidente del Consiglio Paul Reynaud, l'uomo politico che per tre anni dal 1935 al 1938 si era battuto invano per la creazione di quell'armata corazzata che, forse, avrebbe salvato nel maggio 1940 la Francia, lo chiamava al Governo quale Sottosegretario di Stato alla Difesa nazionale.

Nel governo la sua volontà di combattere ad oltranza, proseguendo in caso di occupazione totale del territorio nazionale la lotta nella Francia d'oltremare, si trovò subito in contrasto con quella della maggioranza e del comando supremo, che consideravano la partita già perduta e si orientavano sempre più verso una richiesta di armistizio.

Il 18 giugno il Governo, presieduto ora dal maresciallo Pétain, chiedeva l'armistizio. Lo stesso giorno il generale De Gaulle, che si trovava in missione in Gran Bretagna, lanciava dalla radio inglese il suo appello ai Francesi per la continuazione della resistenza ad oltranza. In esso, fra l'altro, era detto:

« Riconosciamo di essere stati e di essere sommersi dalla potenza meccanica, terrestre ed aerea del nemico; ma molto più del loro numero, sono i carri, gli aerei e la tattica dei Tedeschi, quelli che ci fanno indietreggiare; sono essi che hanno sorpreso i nostri capi, tanto da indurli al punto in cui si trovano oggi.

« Ma è forse detta l'ultima parola? Deve forse sparire la speranza? E' forse definitiva la disfatta? No!

« Credete a me, che vi parlo con cognizione di causa e vi dico che niente è perduto per la Francia. Gli stessi mezzi che ci vinsero possono darci un giorno la vittoria. . . ».

La Francia combattente nasceva così per opera dell'inascoltato apostolo francese dell'arma corazzata, dell'arma che in mani germaniche aveva in quella tragica primavera 1940 mandato in frantumi la potenza militare della Terza Repubblica.

L'appello costava a De Gaulle la condanna a morte da parte del consiglio di guerra di Vichy.

Questo l'antefatto, che il generale narra con stile efficace e notevolmente distaccato ed obbiettivo nel primo volume delle sue « *Memorie di guerra* », che l'editore Garzanti presenta oggi ai lettori italiani nella traduzione dal francese di Mario Rivoire.

De Gaulle sentiva che l'accettazione della disfatta avrebbe segnato il definitivo tramonto della Francia come Potenza mondiale, e non gli si può dar torto pensando a quello che sarebbe stato il trattamento che i vincitori avrebbero inflitto ad una Francia che si fosse presentata alla fine della guerra avendo nel suo bilancio soltanto la sconfitta e l'armistizio del 1940.

Adesioni ed arruolamenti volontari cominciarono ad affluire con ritmo crescente, ma il 4 luglio gli Inglesi con il loro inopinato e sanguinoso attacco alla

flotta francese ancorata a Mers el Kebir diedero « un tremendo colpo di scure » agli sviluppi della Francia combattente. Grandissimo lo sdegno e la collera di tutti i Francesi e di De Gaulle, il quale nel suo libro fa notare che il 18 giugno a Bordeaux il ministro inglese delle colonie ed il primo lord dell'Ammiragliato avevano avuto la parola d'onore dell'ammiraglio Darlan ed il formale impegno del maresciallo Pétain e di Baudoin che le navi francesi non sarebbero state consegnate, e mette in risalto che le condizioni d'armistizio non contemplavano, infatti, alcuna presa di possesso diretta dei Tedeschi sulla flotta francese.

Mers el Kebir pregiudicò per quella volta l'adesione del poderoso complesso dell'Africa Settentrionale Francese, il meglio dotato di forze militari terrestri, navali ed aeree, dal quale prima del 4 luglio erano giunti promettenti sintoni e messaggi. « Ad onta del dolore e della collera », scrive De Gaulle, « in cui avevano gettato me ed i miei compagni il dramma di Mers el Kebir, il comportamento degli Inglesi, il modo in cui se ne vantavano, ritenni che la salvezza della Francia fosse al di sopra di tutto e che il dovere consistesse sempre nel proseguire il combattimento ».

Nel mese di luglio stesso vennero dall'Africa Equatoriale le adesioni che diedero alla Francia combattente la sovranità di vastissimi territori (quasi due milioni e mezzo di chilometri quadrati) popolati da circa sei milioni di uomini.

Nel mese di settembre aderirono gli stabilimenti francesi dell'India e dell'Oceania e la Nuova Caledonia.

A fine settembre avvenne lo scacco della tentata occupazione di Dakar.

La spedizione anglo-francese fu accolta a suon di cannonate dalle forze armate francesi dell'Africa Occidentale e respinta con seri danni e perdite. Il ricordo di Mers el Kebir bruciava ancora nei cuori dei soldati e, soprattutto, dei marinai francesi.

A Londra « una tempesta di ire », a Washington « un uragano di sarcasmi » si scatenarono su De Gaulle che, sostenuto questa volta da Churchill e forte della solidarietà e della fiducia dei suoi collaboratori della Francia libera, rimase al suo posto e proseguì la sua azione.

Fra il 27 ottobre ed il 12 novembre, Leclerc, Koenig e d'Argenlieu effettuarono le operazioni che condussero all'occupazione del Gabon.

Nel giugno-luglio 1941 si svolsero le operazioni anglo-francesi che portarono all'occupazione della Siria e del Libano.

In Siria ed altrove il generale De Gaulle, nei suoi contatti e contrasti con gli alleati che pensavano spregiudicatamente solo ai propri interessi e giocavano perciò tutte le carte che potevano loro servire, compresa quella di Vichy, doveva sopportare gravi amarezze.

Alleati e nemici miravano ad uno stesso risultato, l'ecclissi definitiva della Francia come Potenza mondiale ed egli, pur nella sua debolezza, anzi proprio

in conseguenza di questa, doveva mostrarsi duro ed intransigente per difendere dalle pretese alleate l'Impero francese.

Sarebbe troppo lungo seguirlo nella sua narrazione dei primi due anni di lotte, di speranze, di delusioni, di amarezze profonde anche per il sangue fraterno sparso a Dakar, nel Gabon e in Siria, di soldati fedeli ai principi dell'obbedienza e dell'onore militare e come lui animati dal desiderio di servire la Francia.

Queste lotte e queste amarezze sono però ricordate dal generale con tono obiettivo e riguardoso verso coloro che contrastarono le sue idee e la sua azione.

Nei confronti dei grandi Capi militari: Debeney, Pétain, Weygand, Gamelin, che prima della guerra ebbe contrari al suo progetto dell'armata corazzata, egli si esprime con rispetto, manifestando il dolore da lui allora provato nel vedere « quegli uomini eminenti trasformarsi, grazie ad una specie di realismo a rovescio, in portavoce tranquillanti, anziché in guide esigenti ».

Di Pétain dice in una delle prime pagine del libro: « il mio primo colonnello, Pétain, mi dimostrò quanto valgano il dono e l'arte del comando » e, più oltre, parlando di lui lo definisce « uomo eccezionale, troppo fiero per l'ingrigo, troppo forte per la mediocrità . . . » e dichiara: « Nonostante tutto, sono convinto che in altri tempi il maresciallo Pétain non avrebbe acconsentito a rivestire la porpora, nella rinuncia della nazione. Sono sicuro, in ogni caso, che sinché egli fu veramente se stesso, avrebbe ripreso la via della guerra, appena avesse potuto scorgere d'aver sbagliato e vedere che la vittoria sarebbe stata ancora possibile e che la Francia vi avrebbe avuto la sua parte. Ma, ahimè!, gli anni, sotto la scorza, avevano rosso il suo carattere. L'età lo abbandonava alle manovre di gente, abile nel farsi schermo della sua maestosità stanca ».

Questo primo volume si ferma al giugno 1942, che, oltre a rappresentare il secondo anniversario della costituzione della Francia combattente, segnò anche una svolta assai importante nella valutazione del suo contributo sul campo. Proprio in quei giorni, infatti, la 1ª divisione leggera con la sua valorosa resistenza a Bir Hakeim rese un grande servizio all'8ª armata inglese che si ritirava sconfitta ed attirò l'attenzione sulle forze francesi che combattevano in Africa. A quell'epoca in Cirenaica ed in Egitto operava il raggruppamento del generale De Larminat comprendente due divisioni leggere motorizzate, la 1ª (Koenig) e la 2ª (Cazaud), ognuna su cinque battaglioni, un reggimento di artiglieria, un gruppo esplorante, una compagnia controcarri, una compagnia contraerei. Vi erano poi il reggimento corazzato del colonnello Remy, una compagnia paracadutisti, un gruppo aereo da caccia ed uno da bombardamento.

A sud, contro il Fezzan, agiva la colonna sahariana di Leclerc. Esistevano poi altri tre gruppi aerei, mentre la Marina comprendeva una settantina di uni-

tà da guerra fra cacciatorpediniere, unità di scorta, sommergibili ed unità minori.

Il totale della forza alle armi ammoniava a settantamila uomini, dei quali quindicimila combattenti sui fronti libici.

Il volume si chiude, così, con il bilancio dei due primi anni. Come è noto, cinque mesi più tardi si verificava l'evento decisivo per il ritorno su larga scala delle forze francesi al combattimento. L'8 novembre 1942 le forze alleate agli ordini del generale Eisenhower sbarcavano nell'Africa del Nord. Effettuata una breve resistenza di qualche giorno, l'Africa Settentrionale Francese con le sue forze armate ammontanti a trecentomila uomini si affiancava alle truppe alleate.

P. PALLOTTA

DA RIVISTE E GIORNALI

L'esperienza bellica e la dottrina militare tedesca. MAXIME MOURIN
— Revue de Défense Nationale, marzo 1955.

Nei loro tentativi per spiegare come una Nazione tanto preparata alla guerra come lo era la Germania imperiale e il Reich hitleriano abbia potuto subire due disfatte successive, i Tedeschi si pongono sovente la domanda: quale valore si deve dare all'esperienza bellica? Già dopo la prima guerra mondiale il problema aveva dato luogo a vivaci discussioni e quasi ad uno scandalo. Nel 1924 per ordine di von Seeckt, comandante della fanteria della milizia germanica, centomila uomini erano sottoposti a 9 mesi di addestramento malgrado si trattasse di veterani che avevano passato molti anni nelle trincee. Il generale Metzsch, ispettore per l'addestramento, in un momento d'impazienza ebbe a dichiarare: « mi fate ridere con la vostra esperienza di guerra, voi credete di avere dell'esperienza, ma in realtà non possedete che dei ricordi di fatti vissuti ».

Feriti nell'amor proprio di combattenti gallinati e decorati, gli ufficiali si lamentarono con il Direttore del Centro che disse loro: « non era che una battuta di spirito, che non giustifica il vostro risentimento ».

Ciò nonostante la battuta del generale ispettore come l'espressione del direttore (« una battuta di spirito ») fecero rapidamente il giro di tutti i campi di addestramento e delle caserme germaniche, suscitando delle reazioni così vive che nel 1939 gli stessi ufficiali, diventati generali e colonnelli al comando di unità operanti, non ne avevano perduto il ricordo.

Aver vissuto dei fatti di guerra non può portare all'acquisizione di una esperienza bellica se non si dispone di una formazione mentale sufficiente per essere in grado di trarre la vera lezione dagli avvenimenti ed è solamente dopo lunghe riflessioni che dai ricordi personali si può arrivare ad una vera esperienza.

I fatti vissuti non sono che immagini, l'esperienza invece è la pietra con la quale si può costruire. Già Federico II^o aveva fatto notare che le vicende belliche non offrono insegnamenti fecondi se non dopo ponderata riflessione. Clausewitz, ufficiale di grande esperienza militare, attese molti anni dopo la fine delle campagne cui aveva partecipato, prima di scrivere le opere che gli valsero la celebrità. Dopo una guerra tutte le teste sono piene di una pretesa esperienza che si vorrebbe trasmettere alla generazione seguente. Ma l'interpretazione di un fatto vissuto, in mancanza di una guida sicura, può portare a caso sia sulla strada dell'errore sia su quella della verità.

Di questa necessità di una « ripresa » teorica, si discute parecchio oggi in Germania anche perchè tra gli ufficiali destinati all'inquadramento del nuovo esercito un certo numero aveva ricevuto prima della guerra una istruzione di base che da molti era giudicata insufficiente a causa dell'estrema rapidità con cui l'esercito si era sviluppato tra il 1935 e il 1939.

Nei dibattiti aperti tra numerosi gruppi di vecchi ufficiali, quelli che

mettono in preminenza l'accento sul loro carattere di veterani, ritengono che l'accumulazione dei « fatti vissuti » durante cinque anni di guerra sui fronti più svariati conferisca loro una sufficiente competenza per dispensarli dalla dialettica dei nuovi istruttori teorici. Solo coloro che hanno vissuto la guerra — essi dicono — possono in tempo di pace far comprendere a un soldato la necessità della disciplina, dell'allenamento alle fatiche, e del dominio su se stessi.

D'altra parte non si contesta che combattenti diversi per formazione intellettuale, capacità di osservazione, conoscenza del meccanismo dei comandi e dei servizi, per il coraggio fisico, per il grado di resistenza alla fatica, per il punto d'osservazione dal quale hanno potuto vedere e vivere la guerra, non possano trarre dai fatti vissuti esperienze differenti e anche contraddittorie. La natura del teatro d'operazione influisce considerevolmente nella acquisizione dell'esperienza. Un combattente del fronte della Carelia poteva utilizzare la sua esperienza se trasferito in Libia? (Quale valore — aggiungeremo noi — si può attribuire all'esperienza acquisita in Indocina? Interviene essa a vantaggio o a discapito del combattente che fosse impiegato in Europa? E uno studio sistematico di questo problema — come pare stiano facendo i Tedeschi — porterebbe da noi a qualche risultato?).

La discussione prende una maggiore ampiezza quando per esperienza noi intendiamo non solo quella acquisita dalla individualità di un combattente isolato ma anche l'insegnamento ricavato da uno stato maggiore dopo lo studio di insieme di una campagna in previsione di un'altra. Così lo stato maggiore germanico nel 1919 era giunto alla conclusione che il sol-

dato russo era più facile da dominare del soldato francese e di quello inglese. Questa valutazione — ci si domanda — non ha forse ritardato eccessivamente l'attacco germanico all'Ovest e poi condotto la Wehrmacht ad impegnarsi con troppa facilità in Russia?

Altro aspetto del problema dell'esperienza di guerra, che è in discussione, è quello relativo al posto del comandante durante il combattimento; problema che viene sintetizzato con l'espressione « *die Flucht an die Front* », la « fuga verso il fronte ». Durante l'ultima guerra molti generali e ufficiali superiori germanici hanno frequentemente abbandonato il loro posto di comando per portarsi tra le truppe direttamente impegnate, preferendo — si dice — correre il rischio di una morte in combattimento piuttosto di quello delle responsabilità di comando; lasciando così a un subordinato l'incarico di prendere in loro assenza decisioni della massima importanza. Si spiega questa « fuga » dicendo che il ritmo necessariamente rapido delle promozioni aveva caricato di pesanti responsabilità ufficiali che non vi erano preparati né per la formazione intellettuale e spirituale né per quella militare. Se con questa « diserzione verso il fronte » essi non potevano incorrere in nessuna censura per coraggio fisico, altrettanto non si può dire per il coraggio morale e la coscienza professionale.

All'accusa rivolta a taluni capi di aver voluto sfuggire alle prove del comando, si risponde che lo svolgersi dei combattimenti imponeva loro di rendersi conto personalmente di una situazione rapidamente mutevole, di dare in conseguenza degli ordini immediatamente eseguibili quando le trasmissioni diventavano difettose e che essi non si potevano sempre fidare del-

le informazioni contraddittorie fornite dai quadri subalterni, insufficientemente formati e facilmente influenzabili.

D'altra parte taluni « ordini del Führer », provenienti dallo Stato Maggiore che aveva la pretesa di giudicare a migliaia di chilometri di distanza con la calma degli uomini che sfuggono a fatiche eccessive fisiche e psichiche, testimoniano di errori irrimediabili.

Per sfuggire a questo dilemma si propongono ora delle soluzioni pratiche: presenza necessaria al posto di comando di un ufficiale aggiunto, non solamente informato e competente, ma partecipante dello stato d'animo del capo; previsione di ordini, per differenti situazioni possibili, lasciate da costui prima della sua partenza; prese di contatto frequenti, grazie ad un sistema di trasmissioni preventivamente controllato, tra il capo in movimento e il posto di comando. Solo dopo che queste condizioni fossero realizzate il responsabile del settore potrebbe spostarsi.

Infine nel momento in cui si pensa alla redazione di nuovi regolamenti militari e di nuove « istruzioni », è ancora al rapporto tra l'esperienza di guerra e le esigenze attuali del combattimento che si fa appello per definire e aggiornare — se necessario — la nozione di « ordine » (l'ordine che dà un superiore e che secondo la formula sempre valida del vecchio regolamento germanico « trasforma la decisione in azione »). A questo proposito si fa tra l'altro osservare che l'or-

dine per essere pienamente compreso e perfettamente eseguito dev'essere redatto tenendo conto della personalità di colui o di coloro al quale viene indirizzato; ciò che suppone il possesso di capacità psicologiche, che possono essere opportunamente sviluppate con l'addestramento, da parte di chi lo emette.

I combattenti, si fa notare, non sono più quelli del 1914 raggruppati in formazioni compatte sotto il controllo diretto e costante del capo.

Nel suo carro, nel suo aereo, davanti alla sua arma automatica o al suo ordigno micidiale il combattente è diventato uno specialista fornito di una capacità tecnica talora acquisita prima del servizio militare. Egli partecipa al combattimento con la sua personalità, le sue virtù e i suoi difetti; è caricato di responsabilità e dispone di un notevole margine di iniziativa. Egli non può essere trattato come una matricola. Il vocabolario ed il tono stesso degli ordini devono essere appropriati a questa nuova dignità del soldato.

Tutte queste considerazioni possono sembrare ovvie ed elementari ma è senza dubbio perchè esse vengono troppo spesso dimenticate — conclude l'A. — che un così gran numero di scrittori e di oratori militari germanici non sdegnano di intrattenere su di esse i lettori delle riviste più serie o gli ascoltatori assidui delle riunioni consacrate allo studio delle scienze militari.

A. C.

NOTIZIE

GRAN BRETAGNA

Nuove formazioni dell'Esercito sperimentale in Germania.

L'intera organizzazione dell'esercito britannico potrà essere radicalmente cambiata in seguito ad un esperimento che verrà svolto da due formazioni britanniche di stanza in Germania l'estate prossima. Queste formazioni sperimenteranno un piano del Ministero della Guerra per un tipo rivoluzionario di unità dell'Esercito concepita per far fronte alle nuove esigenze della guerra nucleare.

Esperimenti anti-bomba atomica di un incrociatore.

Secondo quanto reso noto dall'Ammiragliato, prove di un nuovo cannone e di un equipaggiamento contro l'attacco atomico, stanno per essere effettuate dall'incrociatore sperimentale britannico « Cumberland » che è salpato per il Mediterraneo alla fine di maggio.

L'Ammiragliato ha dichiarato che le prove riguarderanno soprattutto un nuovo cannone automatico antiaereo di medio calibro, dotato di altissima celerità di tiro e destinato alla difesa della flotta.

L'Ammiragliato ha inoltre annunciato che sono state escogitate nuove misure per controbattere l'effetto di un attacco atomico. Il sistema automatico per il lavaggio delle strutture superiori della nave è stato esteso in modo da coprire l'intera nave, e verranno sperimentati un congegno per il comando a distanza della sala caldaie, nonché un nuovo equipaggiamento « che verrà quanto prima distribuito alla Flotta ».

Atterraggio con specchi.

Sulla porta-aerei « Albion » aeroplani a reazione hanno compiuto 1.800 atterraggi usando il sistema britannico degli specchi. Con il medesimo sistema sulla porta-aerei statunitense « Antietam » sono stati compiuti 5.000 atterraggi in condizioni di perfetta sicurezza. Prima di questa invenzione 80 atterraggi senza incidenti venivano già considerati una buona media, persino ai tempi dei più lenti aeroplani a pistone.

STATI UNITI

Trasmittente televisiva tascabile.

La Società DuMont Laboratories Inc. ha messo a punto una trasmittente televisiva, completa di ogni elemento, che non supera le dimensioni di una comune scatola per sigari. Senza strumenti intermedi, il nuovo apparecchio registra immagini dirette o pellicole e le trasmette lungo i cavi agli apparecchi riceventi di un circuito chiuso. Il nuovo apparecchio è destinato soprattutto ad usi industriali.

La Marina americana ha, a sua volta, costruito una valvola piatta per televisione che semplifica notevolmente gli strumenti montati su apparecchi e che diventerà uno degli elementi fondamentali dei cruscotti degli aerei, in quanto occupa assai meno spazio delle normali valvole coniche. I tecnici ritengono che tali valvole piatte potranno anche essere adoperate in apparecchi riceventi di nuovo tipo che potranno essere attaccati al muro come quadri e facilmente trasportati da una camera all'altra.

Utilizzazioni alimentari delle alghe.

L'industria alimentare americana sta utilizzando sempre più un prodotto derivato dalle alghe marine. Si tratta di una speciale materia — un alginato — con la quale vengono preparati involucri destinati all'insaccamento di carni, salsicce ed altre preparazioni alimentari. La Visking Corporation of America ne sta lanciando sul mercato notevoli quantità, ma la fabbricazione avviene anche in Gran Bretagna ed in altri paesi. Non è questa, d'altra parte, la prima utilizzazione delle alghe; altri derivati vengono adoperati da qualche anno nella confezione di dolci, di condimenti speciali per insalate e di polveri per la preparazione di gelati.

L'espansione dell'industria siderurgica.

L'industria siderurgica americana ha in progetto un vasto programma di espansione e di ammodernamento delle sue attrezzature; secondo lo Iron and Steel Institute, i nuovi investimenti nel settore dovrebbero ammontare questo anno a 695 milioni di dollari, contro i 680 milioni spesi per lo stesso scopo nel 1954, anno in cui sono entrati in funzione fra l'altro vari forni elettrici, due alti forni, un impianto per la laminazione continua a caldo, e vari impianti di ricottura.

In questi ultimi nove anni le acciaierie americane hanno investito nei soli Stati Uniti quasi 6.300.000.000 di dollari per l'espansione e l'ammodernamento

delle attrezzature: e a questa imponente cifra vanno aggiunti i sostanziali investimenti in giacimenti minerari nel Canada, nell'America meridionale, in Africa ed altrove.

La produzione di automobili.

Nel dicembre dell'anno scorso sono state prodotte negli Stati Uniti 635.000 automobili, quantità che costituisce un record per tale mese. Secondo gli industriali del ramo il 1954 è stato uno degli anni migliori per quanto riguarda la produzione di automobili. Per il 1955 si prevede una produzione di due milioni di unità nel gennaio-marzo: anche questa costituirebbe un nuovo record, superando del 43% la produzione del primo trimestre del 1954.

Le gomme senza camera d'aria.

La produzione annuale di pneumatici senza camera d'aria raggiungerà nel 1955 i 55 milioni di unità, con un aumento del 500% rispetto al 1954. La Goodrich ha destinato il 75% della capacità produttiva dei suoi stabilimenti al nuovo tipo di pneumatico, ed ha intenzione di spendere circa 100 milioni di dollari nel giro dei prossimi cinque anni per l'espansione delle proprie attrezzature.

L'incremento demografico negli Stati Uniti.

La popolazione degli Stati Uniti è aumentata nel 1954 di 2.830.000 anime, raggiungendo il totale di 163.930.000 unità.

L'incremento demografico si è registrato in tutti gli Stati dell'Unione americana, eccezion fatta per il West Virginia.

SVIZZERA

Acquisto di carri armati « Centurion MK 3 ».

Il 31 marzo 1955 è stato firmato un contratto tra la fabbrica Vickers Armstrong Ltd e il servizio tecnico militare svizzero per la consegna all'Esercito elvetico di 100 carri armati « Centurion MK 3 » e relativi parti di ricambio.

L'approvazione dei crediti necessari richiesti dal Consiglio Federale alle Camere Federali era stata nel dicembre scorso respinta per motivi finanziari e tecnici.

Nel febbraio di quest'anno il Consiglio Federale inviava alle Camere un messaggio di sostegno ad un nuovo progetto di acquisto — quello approvato — in cui si rispondeva alle principali obiezioni tecniche sollevate dalle Camere durante le precedenti discussioni. Ecco le parti salienti del documento:

Obiezione: una corazza atta a proteggere soltanto dai proiettili di fanteria e dalle schegge di quelli d'artiglieria basterebbe, in quanto le moderne armi anticarro sono in grado di superare qualsiasi corazza di protezione: questa argomentazione viene portata a favore del carro leggero, in opposizione a quello medio tipo « Centurion », che si proponeva di acquistare.

Risposta: L'esperienza insegna che, specialmente contro un carro armato in movimento, un solo colpo non basta a metterlo, anche se colpito, fuori combattimento: tutto dipende dal punto ove è stato colpito. Ora, i punti deboli di un blindato leggero saranno ovviamente assai più vulnerabili di quelli di un carro armato medio.

Obiezione: la minore protezione del blindato leggero sarebbe compensata dalla sua maggiore mobilità.

Risposta: la mobilità che conta è quella nel terreno, non già quella sulle strade, che ha importanza secondaria. Inoltre, la lotta tra blindati è raramente impegnata in movimento, se si vuole ottenere un minimo di precisione nel tiro. Poiché la rapidità di tiro delle armi dei blindati moderni riduce a un minimo la durata del combattimento tra due carri, resisterà indubbiamente più a lungo il carro che possiede non soltanto la maggiore rapidità di fuoco, ma anche la blindatura più solida: sotto entrambi i profili il carro medio è superiore a quello leggero.

Obiezione: i blindati medi e pesanti sarebbero oramai superati dacché è stato previsto l'impiego delle armi atomiche tattiche e dacché i mezzi anticarro sono diventati assai più potenti (ad es., i proiettili anticarro teleguidati).

Risposta: se una guerra dovesse scoppiare nel prossimo avvenire, si dovrebbe sicuramente contare con l'impiego di carri armati da parte dell'eventuale aggressore. Va osservato che, mentre le grandi potenze continuano ad aumentare il numero dei loro carri, specialmente di tipo medio, i piccoli Stati ne acquistano continuamente dello stesso tipo ove appena sia loro possibile ottenerne la fornitura. In caso effettivo saremmo quindi sicuramente chiamati ad affrontare blindati d'ogni tipo: dovremo quindi poter disporre almeno di carri armati, se non uguali in numero, di pari potenza ed efficacia. Quanto alle armi atomiche tattiche non è da ritenere che il nemico sarebbe tanto facilmente disposto a sacrificarle contro un solo carro: non si dimentichi che i criteri moderni per sottrarre le truppe ai mezzi atomici esigono in combattimento la massima dispersione delle forze.

Quanto poi alla difesa diretta contro una zona resa radioattiva da un'esplosione atomica, le ultime esperienze insegnano che un blindato può già costituire un'efficace difesa — seppur limitata nel tempo — contro gli effetti della

radioattività. E' ovvio, in tal caso, che la blinda di un carro medio offrirà maggiore protezione di quella di un carro leggero.

Obiezione: i « Centurion », dei quali è proposto l'acquisto, apparterrebbero a modelli ormai superati.

Risposta: si tratta di un carro, la cui fabbricazione in serie risale al 1948. Da due o tre anni numerosi Stati — Canada, Australia, Nuova Zelanda, Olanda, Danimarca — ne hanno acquistato e continuano ad acquistarne, La Svezia, che ne aveva già acquistato una serie di ottanta, ne ha recentemente ordinati altri cento. Gli stessi Stati Uniti ne hanno ordinati recentemente per i diversi Paesi ai quali forniscono materiale di guerra. Come spiegarsi queste continue ordinazioni, se effettivamente si trattasse di un modello superato? Anche le autorità della Germania occidentale — ove si diceva che fosse stato criticato — si sono pronunciate nettamente in favore del « Centurion » che finora ha dato ottime prove.

(dalla *Rivista Militare della Svizzera Italiana*, fasc. marzo-aprile 1955 - MILES: *Armi anticarro e blindati nella decisione delle Camere Federali*).

BIBLIOGRAFIA

Opere introdotte nella Biblioteca d'Artiglieria e Genio

- AUTORI DIVERSI: *I cinque libri del sapere*. — Milano, Garzanti.
- AROSIO G.: *La progettazione di costruzioni in cemento armato*. — Milano, Hoepli.
- TAMARO A.: *Venti anni di storia (1922-1943)*. Vol. 1° e 2°. — Roma, Tiber.
- TAMARO A.: *Due anni di storia (1943-1945)*. Vol. 1°, 2° e 3°. — Roma, Tosi.
- SCHUEL H.: *Konstruktionsschlosserh.* — Stuttgart, Hoffmann.
- VOLKERS O.: *Das Grundrisswerk.* — Stuttgart, Hoffmann.
- DEKETH J.: *Tubes electroniques*. (Volumi 9). — Eindhoven, Gloeilampenfabrieken.
- KERKHOF F.: *Television*. — Eindhoven.
- GATTI A.: *Evoluzione dell'architettura moderna*. — Roma, Palombi.
- APRILE N.: *Una prospettiva dell'architettura*. — Roma.
- WINKLER-LADE: *Putz Stuk Rapis.* — Stuttgart, Hoffmann.
- WHITTICK A.: *European Architecture*. — London, Crosby.
- VAHLEFELD R.: *Garagen. Und Tankstellenbau.* — Munchen, Verlag.
- REID K.: *Industrial Buildings*. — New York, Dodge F. W.
- VOLKART H.: *Schweizer Architektur*. — Ravensbury, Maier Otto.
- AUTORI VARI: *Manuale dell'architetto*. — Roma, Consiglio Naz. Ricerche.
- VIANA M.: *La Monarchia e il Fascismo*. — Roma, Marviana.
- HITLER A.: *Conversazioni segrete*. — Napoli, Ricerche.
- CORRENGIA-FRANGIPANI: *Calcolo rapido delle strutture reticolari ad elementi diritti*. (Testo e tavole). — Milano, Hoepli.
- CORRENGIA-RIBOLDI: *Calcolo rapido delle strutture reticolari ad elementi diritti*. (Atlante supplementare). — Milano, Hoepli.
- PISCICELLI TAECCI O.: *Diario di un combattente nell'Africa Settentrionale*. — Bari, Laterza.
- TAVIANI P. E.: *Solidarietà atlantica e comunità europea*. — Milano, Atlante.
- MENTHA G.: *Il controllo statistico nell'industria*. — Milano, Bocca.
- BRODNER E.: *Modernes Wohnen*. — Munchen, Rinn Herman.
- MORANDI R.: *Strutture di calcestruzzo armato e di calcestruzzo precompresso*. — Roma, Dedalo.
- RINALDI G.: *Il cemento armato precompresso*. — Genova, Vitali e Ghianda.
- ZAYTZEFF S.: *Complementi e applicazioni al metodo di Hardy Cross*. — Genova, Vitali e Ghianda.